



Inês Pereira de Sousa

Licenciada em Biologia Aplicada aos Recursos Animais

**Relatório de Estágio, incluindo uma
Investigação sobre a Atitude dos Alunos de
uma Escola Pública perante o Estudo
Autónomo**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino de Biologia e Geologia

Orientador: Doutor João Correia de Freitas, Professor Auxiliar, FCT/UNL

Orientador cooperante: Mestre Graça Sobral, Professora do Quadro de Escola,
ESMA

Orientador científico (Geologia): Doutora Lúcia Sousa Castro, Professora Auxiliar,
FCT/UNL

Orientador científico (Biologia): Doutora Maria Fernanda Pessoa, Professora Auxiliar
FCT/UNL

Júri:

Presidente:	Prof. Doutora Mariana Gaio Alves
Arguente:	Prof. Doutor Vítor Duarte Teodoro
Vogais:	Prof. Doutor João Manuel de Almeida
	Prof. Doutor Joaquim Silva Simão
	Prof. Mestre Graça Sobral



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Setembro de 2014



Inês Pereira de Sousa

Licenciada em Biologia Aplicada aos Recursos Animais

**Relatório de Estágio, incluindo uma
Investigação sobre a Atitude dos Alunos de
uma Escola Pública perante o Estudo
Autónomo**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino de Biologia e Geologia

Orientador: Doutor João Correia de Freitas, Professor Auxiliar, FCT/UNL
Orientador cooperante: Mestre Graça Sobral, Professora do Quadro de Escola,
ESMA

Orientador científico (Geologia): Doutora Lúcia Sousa Castro, Professora Auxiliar,
FCT/UNL

Orientador científico (Biologia): Doutora Maria Fernanda Pessoa, Professora Auxiliar
FCT/UNL

Júri:

Presidente:	Prof. Doutora Mariana Gaio Alves
Arguente:	Prof. Doutor Vítor Duarte Teodoro
Vogais:	Prof. Doutor João Manuel de Almeida
	Prof. Doutor Joaquim Silva Simão
	Prof. Mestre Graça Sobral



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Setembro de 2014

Relatório de estágio, incluindo uma investigação sobre a atitude dos alunos de uma escola pública perante o estudo autónomo.

Copyright: Inês Pereira de Sousa, FCT/UNL, UNL, 2014

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Ao aproximar-se a finalização desta etapa do meu percurso, deixo aqui o meu agradecimento a todas as pessoas que a tornaram possível:

À professora Graça Sobral, pela generosidade e prontidão com que aceitou orientar este estágio, mesmo antes de me conhecer. Pela confiança que depositou em mim ao nível da preparação das aulas, e por todo o acompanhamento. Por me ter acolhido tão bem.

Ao Professor João Freitas, pelo entusiasmo que coloca na abordagem a ideias, a meu ver, inovadoras, do processo de ensino-aprendizagem, as quais contribuíram para tornar mais interessante o desafio deste ano.

À Professora Lúcia Castro, pelo acompanhamento prestado e interesse demonstrado ao longo do ano, e em particular pelo apoio dispensado na concretização da atividade de divulgação científica “Geologia na nossa cidade”.

À Professora Fernanda Pessoa, pela disponibilidade e interesse.

À Professora Mariana Alves, pela forma como foi abordado o processo de investigação educacional e pela oportunidade que tivemos de discutir e maturar as ideias para a nossa investigação.

Ao Professor Vítor Teodoro, pelo apoio prestado no tratamento estatístico dos dados.

À minha colega Rita, pelas valiosas dicas que agilizaram a aplicação do questionário em computador.

À Professora Helena Moita de Deus, cujo apoio na apresentação dos pontos de interesse geológico de Colaride foi fundamental para a concretização da atividade “Geologia na nossa cidade”.

Ao Diretor da Escola Secundária Matias Aires, Professor Helder Pais, e a todos na escola, professores e funcionários, pelo acolhimento e simpatia.

Às colegas do grupo disciplinar 520, pelo acolhimento desde o primeiro momento e pelo entusiasmo e receptividade relativamente às minhas propostas.

À Professora Gina Rodrigues e à Professora Fátima Rebelo, pela receptividade à minha solicitação de realizar uma investigação abarcando os espaços por si coordenados (Mediateca Escolar e Sala de Estudo).

A todos os professores que prontamente concordaram em ceder-me uma das suas aulas para a aplicação dos questionários aos alunos.

À minha família, pelo apoio e interesse manifestados ao longo desta etapa.

A todos, um muito obrigado!

RESUMO

A primeira parte deste documento corresponde à unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional, do Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia, que decorreu durante o ano letivo de 2013/2014, na Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires (ESMA), localizada em Agualva, Cacém. Esta parte consiste no relatório da atividade desenvolvida neste estágio pedagógico e inclui uma caracterização da escola, assim como a descrição e avaliação das atividades realizadas, quer ao nível da lecionação de aulas, quer na conceção e implementação de atividades de divulgação científica. São ainda referidos outros eventos nos quais a estagiária participou ao longo do ano letivo.

A segunda parte deste documento corresponde à concretização do projeto elaborado na unidade curricular de Investigação Educacional, projeto esse subordinado ao tema "Atitudes dos alunos de uma escola pública perante o estudo autónomo", que teve como objetivo conhecer e compreender as atitudes dos alunos da mesma escola perante as tarefas de estudo autónomo, bem como a utilização que os alunos fazem dos espaços de estudo da escola (Mediateca Escolar e Sala de Estudo). A investigação seguiu a estratégia de *survey* e envolveu a aplicação de um inquérito por questionário a 313 alunos da escola, assim como a realização de observações não participantes. Os resultados revelam que a maioria dos alunos estuda pouco, mesmo se consideram que deveriam estudar mais. De acordo com os alunos, os motivos parecem passar, entre outros possíveis, pela escassez de tempo disponível e por sentimentos negativos associados ao ato de estudar. Observaram-se associações significativas entre a atitude perante o estudo e algumas características dos alunos, principalmente a origem étnica e o género. No final produzem-se algumas sugestões para a escola poder fazer face ao cenário constatado, ajudando os alunos a melhorarem os seus hábitos de estudo.

Palavras chave: estágio pedagógico, iniciação à prática profissional, estudo autónomo, empenho no estudo, local de estudo, motivação.

ABSTRACT

The first part of this thesis corresponds to the curricular unit of Initiation into Professional Practice, of the Master in Education of Biology and Geology, which took place in the school year of 2013/2014, at Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires (ESMA), in Agualva, Cacém. This part is constituted by the pedagogical internship report and it includes a characterization of the school and a description and evaluation of the teaching practice and scientific promotion activities. Additionally, other events in which the trainee has participated are mentioned.

The second part of the thesis follows the implementation of the project designed during the attendance of the curricular unit of Educational Research, of the same Master. In this context, an investigation was carried out, aiming to know and understand the attitudes of the students of a public school towards study tasks, as well as the way they use the school facilities for study (School Library and Study Room). The research consisted of a survey, and it involved the application of a questionnaire to 313 students, as well as non-participant observations. The results reveal that most of the students dedicate little time to study tasks, outside the classroom, even if they consider they should study more. According to the students, the reasons for this seem to be, among other possibilities, the lack of time and negative feelings associated with the act of studying. Some significant associations have emerged between attitude towards study and some of the students' characteristics, mainly the ethnic origin and the gender. In the end, some recommendations are left for the school to manage the observed scenario, helping its students to improve their study habits.

Keywords: pedagogical internship, initiation into professional practice, self-regulated learning, study effort, study place, motivation.

ÍNDICE DE MATÉRIAS

Agradecimentos	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Lista de abreviaturas e siglas	xv
PARTE I.....	1
1. INTRODUÇÃO – Ensino das Ciências Naturais.....	3
2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA COOPERANTE.....	5
2.1 A escola	5
2.2 Contexto socioeconómico	7
2.3 Princípios orientadores.....	7
2.4 Pontos fortes e pontos a melhorar	8
2.5 Oferta educativa	8
2.6 Espaços de estudo	9
2.7 O grupo disciplinar 520.....	10
3. LECIONAÇÃO DE AULAS	13
3.1 Aulas lecionadas	13
3.2 Caracterização das turmas.....	13
3.3 O planeamento	14
3.4 A lecionação	16
4. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	29
4.1 “Geologia na nossa cidade”	29
4.2 “ESMA Tour”, com monitores do 9.º ano.....	33
5. PARTICIPAÇÃO NA VIDA DA ESCOLA	37
5.1 Observação e co-lecionação de aulas	37
5.2 Direção de Turma	38
5.3 Estruturas de coordenação e supervisão.....	40
5.4 Atividades do PAA.....	41
6. REFLEXÃO FINAL	45
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA PARTE I	47
PARTE II 49	
8. PROBLEMA EM ESTUDO	51
9. REVISÃO DE LITERATURA	53
9.1 O que é estudar? (autorregulação da aprendizagem)	53
9.2 Razões da atitude perante o estudo	53
9.3 Um caso particular de estudo autónomo – os trabalhos para casa (TPC)	54

9.4	Tempo dedicado ao estudo	56
9.5	O local de estudo.....	57
10.	METODOLOGIA.....	59
10.1	Estratégia de pesquisa	59
10.2	Técnica de recolha de dados – inquérito por questionário	59
10.3	Técnica de recolha de dados - observações.....	60
10.4	Análise dos dados	61
11.	AMOSTRA.....	63
12.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
12.1	Caracterização dos alunos	65
12.2	Condições de estudo fora da escola	65
12.3	Nível de empenho no estudo.....	68
12.4	Autoperceção do estudo.....	70
12.5	A escola enquanto local de estudo	75
12.6	Possíveis motivos para não estudar	86
12.7	Análise da influência das características dos alunos sobre a atitude perante o estudo.....	89
13.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	95
14.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA PARTE II	99
ANEXOS 101		
	Anexo A – Planificação da unidade didática “Vulcanologia”	103
	Anexo B – Exemplo de um plano de aula (I).....	107
	Anexo C – Exemplo de um plano de aula (II).....	111
	Anexo D – Análise <i>SWOT</i>	115
	Anexo E – Ficha de Trabalho “Simulação de erupções vulcânicas”	117
	Anexo F – Excertos do <i>webquest</i> “Açores: em cima de fogo”	119
	Anexo G – Exemplo de um mapa de conceitos elaborado por uma aluna.....	121
	Anexo H – Exemplo de um diapositivo apresentado nas aulas	123
	Anexo I – Excerto e resultado da Ficha de Trabalho “Hereditariedade com um “smile””	125
	Anexo J – Excerto do guião do professor (“Geologia na nossa cidade”).....	129
	Anexo L - Questionário	131
	Anexo M – Simulação do preenchimento da grelha de observação.....	137
	Anexo N – Influência das características dos alunos.....	139
	Anexo O – Materiais produzidos (entregue em formato digital).....	143

Índice de Figuras

Figura 2.1 – Vista aérea da escola.....	5
Figura 2.2 – Perspetiva geral e entrada da escola.	6
Figura 2.3 – Duas perspetivas da Sala de Estudo.	10
Figura 3.1 – Simulações de erupções vulcânicas apresentadas na aula.	17
Figura 3.2 – Um dos diapositivos apresentados durante a atividade de inquérito científico “O que nos “disse” a <i>Acetabularia</i> ?”	22
Figura 3.3 - Aspeto da montagem da experiência da transpiração (à esquerda) e a resultante condensação do vapor de água no interior do saco (à direita).	25
Figura 3.4 – Os alunos observam e interpretam o resultado da experiência concebida para responder à questão “Será que as plantas transpiram?”	25
Figura 4.1 – Formação sobre a atividade “Geologia na nossa cidade”	32
Figura 4.2 – Vista da paisagem do planalto de Colaride e alguns dos seus aspetos geológicos	32
Figura 4.3 – Os monitores do 9.º ano apresentam e explicam as atividades aos alunos do 6.º ano... ..	35
Figura 5.1 – Durante a apresentação da atividade “E as plantas, terão amido?”	43
Figura 11.1 - Comparação da amostra com o total de alunos da escola.	63
Figura 12.1 – Respostas relativamente à afirmação do questionário: “Em casa tenho familiares que me ajudam quando tenho dúvidas do estudo”	66
Figura 12.2 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: “Em casa tenho boas condições para estudar”	67
Figura 12.3 - Respostas à pergunta do questionário: “Quanto tempo passas a estudar?”	68
Figura 12.4 – Atividades de estudo realizadas pelos alunos	70
Figura 12.5 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: “Sei como se deve estudar”	71
Figura 12.6 – Respostas relativamente às afirmações do questionário: “Considero que estudo o suficiente” e “Considero que devia estudar mais”	72
Figura 12.7 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: “Para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida”.	74
Figura 12.8 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: “Quando estudo obtenho bons resultados”.	74
Figura 12.9 - Respostas à pergunta do questionário: “De entre os locais a seguir indicados, assinala aquele(s) onde costumás estudar mais tempo”	76
Figura 12.10 - Respostas à pergunta do questionário: “Na tua opinião, a Mediateca/Sala de Estudo é um bom local se estudar?”	76
Figura 12.11 – Respostas à pergunta do questionário: “Quantas vezes costumás ir à Mediateca/Sala de Estudo para estudar?”	79
Figura 12.12 – Nível de afluência dos alunos à Mediateca e Sala de Estudo, registada durante as observações.	80
Figura 12.13 - Respostas à pergunta do questionário: “Em que momentos costumás dirigir-te à Mediateca/Sala de Estudo para estudar?”	81
Figura 12.14 - Respostas à pergunta do questionário: “Quando te diriges à Mediateca/Sala de Estudo para estudar, quanto tempo permaneces lá?”	81

Figura 12.15 – Tempo de permanência dos alunos na Mediateca e na Sala de Estudo, registado durante as observações.....	82
Figura 12.16 – Modo como os alunos estudam, registado durante as observações (sozinho ou em grupo).....	83
Figura 12.17 - Modo como os alunos estudam, registado durante as observações (com ou sem uso do computador).....	84
Figura 12.18 - Respostas à pergunta do questionário: “Alguma vez pediste, por tua iniciativa, ajuda a um professor que se encontrasse na Sala de Estudo?”	84
Figura 12.19 - Respostas à pergunta do questionário: “Quando pediste essa ajuda, consideras que o(s) professor(es) conseguiu(ram) esclarecer a tua dúvida?”	85
Figura 12.20 - Respostas à pergunta do questionário: “Indica os dois principais motivos pelos quais não costumavas utilizar a Mediateca/Sala de Estudo para estudar”	86

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 - Oferta educativa da ESMA no ano letivo de 2013/2014.....	9
Tabela 3.2 - Caracterização das turmas.	13
Tabela 4.1 - Descrição geral da atividade “Geologia na nossa cidade”.	30
Tabela 4.2 - Constituição do <i>kit</i> da atividade “Geologia na nossa cidade”.	31
Tabela 5.1 - Aulas co-lecionadas pela estagiária.	38
Tabela 5.2 – Participação em eventos relacionados com a Direção de Turma.....	39
Tabela 5.3 – Participação em eventos das estruturas de coordenação e supervisão.	40
Tabela 5.4 – Participação em atividades do PAA.	41
Tabela 11.1 - Observações realizadas na Sala de Estudo e Mediateca.	64
Tabela 12.1 – Constituição da amostra (n.º de alunos), em termos das características dos alunos. ..	65
Tabela 12.2 - Condições de estudo de que os alunos dispõem fora da escola	66
Tabela 12.3 – Motivos apresentados pelos alunos para a Mediateca/Sala de Estudo ser um bom local de estudo	77
Tabela 12.4. – Motivos apresentados pelos alunos para a Mediateca/Sala de Estudo não ser um bom local de estudo.	78
Tabela 12.5 - Carga letiva dos alunos da ESMA	88
Tabela 12.6 - Sumário dos testes do qui-quadrado (X^2 de Pearson), de associação entre as características dos alunos e a sua atitude face ao estudo autónomo.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAAS - American Association for the Advancement of Science
AEAMS – Agrupamento de Escolas de Aqualva Mira Sintra
BSCS – Biological Sciences Curriculum Study
CAP – Comissão Administrativa Provisória
CEF – Cursos de Educação e Formação
CP – Cursos Profissionais
DT – Direção de Turma/Diretora de Turma
EMRC – Educação Moral e Religiosa Católica
ESMA – Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OGM – Organismos Geneticamente Modificados
PAA – Plano Anual de Atividades
PALOP – Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
PBX – Serviço de telefone (do inglês *Private Branch Exchange*)
PCA – Percorso Curricular Alternativo
PEE – Projeto Educativo de Escola
PIEF – Programa Integrado de Educação e Formação
PLNM – Português Língua Não Materna
TPC – trabalhos para casa
VF – Vocacional de Fotografia

PARTE I

INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL (Relatório de Estágio)

1. INTRODUÇÃO – ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS

O que é ensinar? De acordo com Roldão (2009) “ensinar consiste em desenvolver uma ação especializada, fundada em conhecimento próprio, de fazer com que alguém aprenda alguma coisa que se pretende e se considera necessária” (p. 14-15).

E o que é a ciência? “Ciência, num sentido lato, é qualquer sistema de conhecimento que procure fornecer um modelo objetivo da realidade. Num sentido mais restrito, a ciência refere-se a um sistema de aquisição de conhecimento com base no método científico, bem como ao corpo de conhecimento obtido através da investigação” (Rocard, Csermely, Jorde, Lenzen, Walberg-Henriksson & Hemmo, 2007, p. 5).

Para a grande maioria das pessoas, a escola constitui o primeiro contacto com a ciência e, durante toda a escolaridade, o contexto escolar continuará a ser o principal, e quase exclusivo, meio de conhecer a ciência. Daqui resulta que a educação científica escolar é extremamente determinante para a forma como esses futuros adultos hão-de encarar a ciência e para a literacia científica da sociedade em geral. Torna-se assim essencial refletirmos e consciencializarmo-nos sobre o que significa, afinal “ensinar ciência”.

Tradicionalmente, o ensino das ciências era encarado como a mera transmissão de conhecimentos. Atualmente, são diversos os estudos e organizações (BSCS – *Biological Sciences Curriculum Study*, AAAS – *American Association for the Advancement of Science*, entre outros) que alertam e orientam para a necessidade de enriquecer o modo como se ensinam as ciências, caso contrário assiste-se a uma redução do interesse dos jovens pelas áreas científicas (Rocard *et al.*, 2007; Galvão, 2011) e igualmente a uma iliteracia científica da população em geral. Ambos os cenários são preocupantes numa sociedade onde a inovação científica e tecnológica continua a ser importante para responder aos desafios atuais da humanidade e onde é necessário que os cidadãos possam ter opiniões fundamentadas sobre esses mesmos desafios, no âmbito de uma democracia participada.

Na minha perspetiva, construída também a partir da consulta de literatura relativa ao tema, ensinar ciências naturais resulta de uma harmonização, precisamente entre o “ensino”, enquanto forma de “fazer o outro aprender” (Roldão, 2009) e a “ciência”, enquanto corpo de conhecimento e modo de funcionamento próprio. Enquanto corpo de conhecimento, o ensino das ciências naturais dota os alunos de um vastíssimo conjunto de saberes, já que aborda toda a natureza. Para além de proporcionar uma perspetiva integrada da natureza, fornece conhecimentos importantes para a vida humana (a saúde, por exemplo) e constitui a área disciplinar mais próxima de uma problemática global urgente, designadamente a da proteção do ambiente, para citar apenas dois exemplos da importância desta área disciplinar, ao nível conteudinal. Enquanto modo de funcionamento próprio, o ensino das ciências contém em si o potencial para desenvolver nos alunos faculdades cognitivas e atitudinais específicas e muito positivas, nomeadamente a curiosidade, a objetividade, o rigor, o sentido crítico, a exploração sistematizada, a humildade (no sentido da falibilidade da ciência), o

trabalho em equipa e o respeito por opiniões diferentes da própria (designadamente no que toca à distinção entre a lógica científica e outras lógicas possíveis).

Resulta deste contexto a minha motivação para exercer o ensino das ciências, tanto mais pela consciência do papel determinante que a interação professor-aluno desempenha na promoção de sentimentos de competência e autonomia no aluno (Seifert, 2010). Estes dois sentimentos são referidos por aquele autor como críticos para a motivação e envolvimento dos alunos para com a escola (Park, Holloway, Arendtsz, Bempechat e Li, 2012), bem como para o seu desenvolvimento enquanto indivíduos saudáveis, adaptados e construtivos.

A presente dissertação de mestrado encontra-se dividida em duas partes. A Parte I corresponde ao relatório de estágio, o qual se organiza em quatro capítulos, a saber “Caracterização da escola”, “Lecionação de aulas”, “Divulgação científica” e “Participação na vida da escola” (este último capítulo inclui todas as minhas participações não referidas nos anteriores). A Parte II da dissertação corresponde ao trabalho de investigação educacional que desenvolvi, designadamente na temática da atitude dos alunos perante o estudo autónomo.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA COOPERANTE

A redação deste capítulo baseou-se na consulta do documento “Projeto Educativo de Escola” (PEE) (Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires, 2011-2014), em informação retirada do sítio da internet da escola¹ e em pedidos de informação a elementos específicos da escola.

2.1 A escola

A “Escola Secundária com 3º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires”, comumente designada por “Escola Secundária de Matias Aires” (ESMA), foi oficialmente criada pela portaria n.º 136/88, de 29 de fevereiro. Localiza-se na cidade de Agualva-Cacém, na União de Freguesias de Agualva e Mira Sintra, concelho de Sintra.

Em termos de instalações, a escola é composta por diferentes edifícios. No pavilhão A localizam-se a Direção, Secretaria, PBX, Reprografia, Sala dos Professores, Sala dos Diretores de Turma e Mediateca Escolar. Nos pavilhões B a F situam-se as salas de aula, sendo que o pavilhão B alberga também a Sala de Estudo, a Papelaria e o Bar dos Alunos. A escola dispõe ainda de refeitório, pavilhão Polidesportivo, balneários e campo de jogos. No seu recinto existe um edifício datado do séc. XVIII, o casal saloio, o qual foi restaurado e preservado aquando da construção da escola (figuras 2.1 e 2.2).

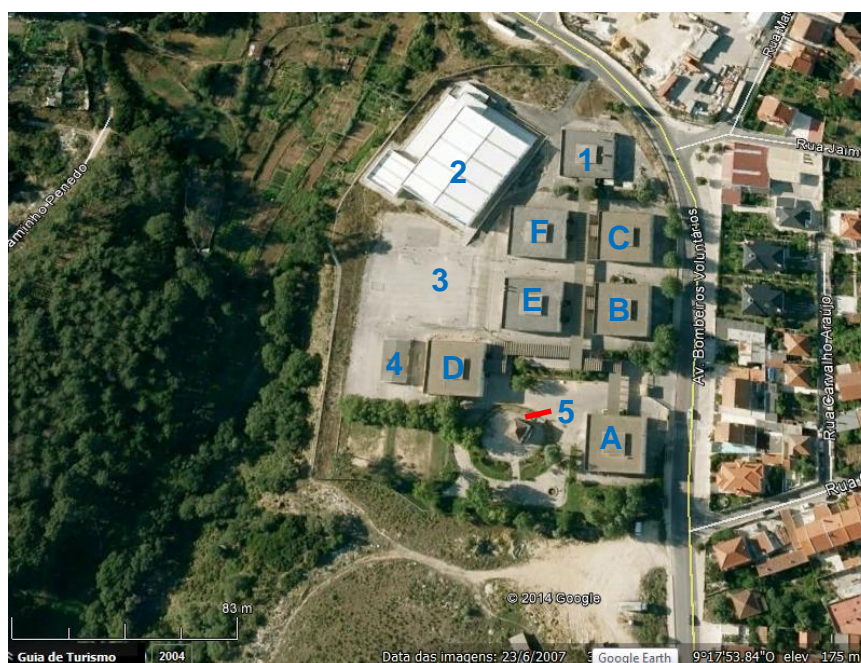


Figura 2.1 – Vista aérea da escola.

(**Legenda:** 1- Refeitório, 2- Pavilhão Polidesportivo, 3- Campo de Jogos, 4- Balneários, 5- casinha saloia).

¹ Sítio internet da escola: <http://www.aeams.pt/joomla/>, acedido em 10 de agosto de 2014.



Figura 2.2 – Perspetiva geral e entrada da escola.

O patrono da Escola, Matias Aires Ramos da Silva e Eça (1705 – 1763), foi um dos principais iluministas portugueses, tendo-se formado em cursos tão diversos como Artes, Direito e Matemáticas e Físicas, entre outros. Em 1761 retirou-se para a quinta que o seu pai comprara, precisamente em Aqualva, dedicando-se aí à escrita.

Desde o dia 26 de abril de 2013 que a ESMA foi integrada no Agrupamento de Escolas de Aqualva Mira Sintra (AEAMS), o qual é composto por oito escolas: ESMA (sede do Agrupamento), EB 2,3 D. Domingos Jardo, EB1/JI de Lopus, EB1/JI António Torrado, EB1/JI de Meleças, EB1/JI de Mira Sintra, EB1 n.º2 de Mira Sintra e JI n.º2 Cacém (Anta). O agrupamento foi dirigido pela Comissão Administrativa Provisória (CAP) até ao passado dia 24 de junho, altura em que tomou posse o atual Diretor eleito, o Prof. Helder Pais, o qual já havia presidido à CAP. Isto significa que o ano letivo de 2013/2014 foi um ano de transição e adaptação à nova estrutura de agrupamento, o que tornou inevitável um certo atraso em alguns procedimentos, nomeadamente na elaboração do Plano Anual de Atividades e na definição dos projetos que se iriam manter.

Ao longo dos últimos anos, o número de turmas na escola tem vindo a diminuir, devido simultaneamente à redução do número de alunos inscritos e ao aumento do número de alunos por turma. No ano letivo 2013/2014 estiveram inscritos 992 alunos na ESMA, distribuídos por 42 turmas.

2.2 Contexto socioeconómico

Aqualva-Cacém é uma cidade densamente povoada, ponto de confluência e de residência de população oriunda de outras partes do país e do mundo, sobretudo da Comunidade de Países de Língua Oficial Portuguesa (CPLP). Como em qualquer outra cidade suburbana, uma parte significativa da população desloca-se diariamente para trabalhar noutros locais da área metropolitana de Lisboa. De acordo com a avaliação feita pelas juntas de freguesia de Aqualva e Mira Sintra, tem-se assistido, nos últimos tempos, ao agravamento das carências socioeconómicas das famílias em situação de risco e ao crescimento exponencial de novas situações de carência aguda. É de realçar que, no ano letivo de 2010/2011, dos 1063 alunos da escola, 53,8% foram beneficiários da Ação Social Escolar (359 alunos no escalão A e 213 no escalão B).

Trata-se de uma escola com alunos oriundos de diferentes países (sobretudo de Cabo Verde), situação que a torna um espaço multicultural, multiétnico e matricialmente projetado para a inclusão. A diversidade que a caracteriza, nomeadamente em termos de contextos familiares, níveis de expectativas, domínio do Português e percursos escolares, justificam igualmente a multiplicidade de problemas que a mesma tem que enfrentar, entre os quais se destacam a falta de assiduidade e a indisciplina, principalmente no ensino básico.

O Agrupamento de Escolas de Aqualva Mira Sintra insere-se nos Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). Este estatuto permite a concessão de determinados recursos previstos pela legislação, por exemplo ao nível de recursos humanos que contribuam para melhorar a aprendizagem dos alunos e a sua integração social (psicólogo, mediador de conflitos, professores do ensino especial, entre outros). Enquanto escola TEIP, a ESMA estabeleceu metas a alcançar, as quais são continuamente monitorizadas e devem ser atingidas.

2.3 Princípios orientadores

Do PEE constam os cinco princípios orientadores pelos quais a escola se rege:

- Aprendizagem e construção de saberes;
- Identidade e sentido de pertença a uma comunidade educativa;
- Cidadania pró-ativa;
- Prioridade dos afetos na educação;
- Inclusão.

2.4 Pontos fortes e pontos a melhorar

No seu PEE, a ESMA apresenta um levantamento do que considera serem os seus pontos fortes e pontos a melhorar. Transcrevem-se aqui apenas alguns dos referidos naquele documento orientador da escola.

No que respeita aos pontos fortes, são referidos, entre outros, um corpo docente relativamente estável, diversificação da oferta educativa, crescente utilização das novas tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem, valorização da dimensão social da educação e da boa integração socioescolar, boa relação pedagógica.

De entre os pontos a melhorar aferidos referem-se: insucesso escolar, discrepância entre os resultados alcançados internamente pelos alunos e os resultados dos exames nacionais, baixas expectativas dos alunos face à conclusão e ao prosseguimento dos seus estudos, elevado absentismo e abandono escolares, aumento de comportamentos de indisciplina e agravamento da perceção de insegurança na escola, insuficiente participação dos encarregados de educação na vida escolar dos seus educandos, práticas de articulação vertical e horizontal pouco sistemáticas por parte dos departamentos curriculares, insuficiente trabalho colaborativo nos conselhos de turma.

Relativamente ao assumido problema de insucesso escolar, é particularmente elucidativo o posicionamento obtido pela escola nos *rankings* habitualmente publicados pelos meios de comunicação social, e aferidos a partir dos resultados nos exames nacionais. Assim, e de acordo com o *ranking* das escolas do Jornal Expresso², a ESMA posicionou-se em último lugar, entre as escolas públicas do concelho de Sintra, quer ao nível do 9.º ano (classificação média nos exames, de nível 1,97), quer ao nível do 11.º/12.º ano (classificação média nos exames, de 7,59 valores). Importa, no entanto, salientar que a ESMA é também a escola do concelho com maior percentagem (segunda maior, no caso do 9.º ano) de alunos a auferirem o apoio da Ação Social Escolar (53,8%). Certamente não será alheio a esta taxa de insucesso escolar o nível socioeconómico da população discente da escola, pois a associação entre estes dois fatores aparece profusamente mencionada na literatura.

2.5 Oferta educativa

A escola abrange o ensino secundário e o 3.º ciclo do ensino básico, em regime diurno, nas modalidades de ensino regular e não regular. No ano letivo 2013/2014 foram constituídas 42 turmas na ESMA (tabela 2.1).

² Em <http://expresso.sapo.pt/ranking-das-escolas-2013=f840093>, acedido em 10 de agosto de 2014.

Tabela 2.1 - Oferta educativa da ESMA no ano letivo de 2013/2014, com indicação das turmas.

ENSINO BÁSICO		ENSINO SECUNDÁRIO		
Ensino regular	7.º1 a 7.º5 8.º1 a 8.º6 9.º1 a 9.º6	Cursos Científico-Humanísticos (Ensino regular)	Curso de Ciências e Tecnologias	10.º1, 10.º4 11.º1 12.º1
Cursos de Educação e Formação (CEF), Tipo 2 (Pintura e Decoração Cerâmica)	C31		Curso de Línguas e Humanidades	10.º2, 10.º3 11.º3, 11.º4 12.º3
Programa Integrado de Educação e Formação (PIEF)	PIEF T1 (2.º ciclo) PIEF T2 (3.º ciclo)		Curso de Ciências Socioeconómicas	11.º2 12.º2
Percurso Curricular Alternativo (PCA)	9.ºPCA	Cursos Profissionais (CP), nível III	CP de Técnico de Apoio à Infância	P31 P32 P33
Vocacional de Fotografia	VF2		CP de Animador Sociocultural	P43
			CP de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos	P11 P13
			CP de Técnico de Apoio à Gestão Desportiva	P51 P52 P53

2.6 Espaços de estudo

O trabalho de investigação que faz parte da presente dissertação envolveu dois espaços de que a escola dispõe e nos quais os alunos podem estudar. São eles a Mediateca Escolar (de ora em diante designada abreviadamente por Mediateca) e a Sala de Estudo, pelo que seguidamente se fará uma breve descrição de ambos.

A Mediateca, coordenada pela Prof.^a Gina Rodrigues, localiza-se no primeiro piso do Pavilhão A, no qual não decorrem aulas. Integra o Centro de Documentação e Informação, Área de Exposições, Centro Informático, Centro de Produção Áudio e Vídeo e Auditório (56 lugares). No Centro de Documentação e Informação é possível a consulta e requisição de livros, jornais e revistas, DVDs e CDs, assim como a utilização de serviço de fotocópias e impressões. Dispõe de 13 computadores com ligação à internet, 10 dos quais para uso dos alunos. Integra ainda um pequeno espaço lúdico com jogos de mesa, televisão e leitor de DVD. O Centro Informático localiza-se numa sala contígua, dispõe de 10 computadores com ligação à internet e destina-se a ser utilizado para aulas, mediante requisição prévia. A Mediateca funciona de segunda a sexta, entre as 9h00 e as 17h00.

A Sala de Estudo constitui uma das valências de um projeto mais abrangente, denominado “Projeto AGIR”, o qual é coordenado pela Prof.^a Fátima Rebelo. O Projeto AGIR iniciou-se no ano letivo de 2012/2013, resultando da constatação do “acentuar de situações de insucesso escolar e indisciplina na escola, que se tem verificado ao longo dos últimos anos” (Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires, sem data, não paginado). O espaço físico onde se desenrola este projeto é uma sala que alberga diversas valências, designada como “Espaço AGIR”, e que se localiza no piso térreo do Pavilhão B, no qual decorrem também aulas. As valências do Espaço AGIR são três, designadamente a Sala de Estudo (de frequência facultativa), o Apoio Educativo (de frequência obrigatória, nas modalidades de Apoio Pedagógico Acrescido, Estudo Apoiado e Tutoria) e ainda o Gabinete Pró-Sucesso – GPS – para onde são encaminhados os alunos envolvidos em situações de indisciplina em contexto de aula. O Espaço AGIR dispõe de diversas mesas de trabalho, várias estantes com manuais escolares e cinco computadores com ligação à internet, para uso dos alunos (figura 2.3). O GPS localiza-se num canto da sala, relativamente isolado. O Espaço AGIR conta com a presença permanente de professores, cujo dia/hora em que estão escalados se encontra divulgada à entrada da sala. Funciona de segunda a sexta, entre as 8h10 e as 18h40, embora a hora de abertura e encerramento varie um pouco ao longo da semana, dependendo das escalas dos professores. A investigação que realizei (Parte II desta dissertação) debruçou-se exclusivamente sobre a valência da Sala de Estudo (frequência facultativa), a qual se propõe “facilitar o estudo autónomo individual e/ou em grupo, promover atividades ligadas à aquisição de técnicas de estudo, e orientar os alunos nas dificuldades apresentadas, quer pelo contacto direto com um professor, quer facultando os materiais adequados” (Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires, sem data, não paginado).



Figura 2.3 – Duas perspetivas da Sala de Estudo.

2.7 O grupo disciplinar 520 (Ciências Naturais do 3.º ciclo, e Biologia e Geologia do ensino secundário)

Durante o ano letivo de 2013/2014 o grupo disciplinar foi constituído por seis professoras, três das quais pertencentes ao quadro de nomeação definitiva da escola e há já vários anos a lecionar na ESMA, tendo sido as outras três professoras contratadas unicamente para este ano letivo.

A Prof.^a Graça Sobral é a orientadora cooperante do presente estágio profissional. Detém 24 anos de serviço (17 dos quais nesta escola) e é Mestre em Biologia Humana e Ambiente. Este ano letivo lecionou nas seguintes turmas: 9.º1, 9.º3 (Direção de Turma), 10.º4 e P31 (Curso Profissional de Técnico de Apoio à Infância).

As aulas do grupo disciplinar decorrem no piso térreo do Pavilhão F. Este piso alberga três salas de aula, um laboratório, uma sala de preparação de materiais e uma sala de trabalho e reuniões do grupo. As salas de aula (F47, F48 e F49) dispõem todas de quadro negro, projetor e um computador na mesa do professor. A sala F49 tem ainda um Quadro Branco Interativo. Toda a escola se encontra servida por internet *wireless*, mas nas salas de aula do Pavilhão F verificam-se por vezes falhas nessa ligação. Duas das salas de aula possuem lavatórios e algumas tomadas elétricas, o que possibilita a realização de aulas práticas. O laboratório (F45) é uma sala de maiores dimensões e com comunicação direta à sala de preparação de materiais. Também tem quadro negro, um computador e projetor, assim como vários lavatórios e tomadas elétricas. No entanto, as mesas são do mesmo tipo e dispõem-se do mesmo modo que as das salas de aula normais. Em termos de material de laboratório, o grupo disciplinar encontra-se relativamente bem apetrechado, pois existem vários microscópios ópticos e lupas binoculares, amostras geológicas diversas (rochas, fósseis, minerais, etc.), preparações definitivas de biologia, reagentes, instrumentos de laboratório, entre outros.

Em termos de projetos mais relacionados com a área das ciências naturais, decorrem neste momento dois, designadamente o PESES (Promoção e Educação para a Saúde e Educação Sexual) e o Programa Eco-Escolas.

O projeto PESES existe na escola desde há seis anos e tem sido coordenado pela Prof.^a Graça Sobral (orientadora cooperante do estágio). Possui como temáticas prioritárias de intervenção: alimentação e atividade física, consumo de substâncias psicoativas, sexualidade, Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e violência em meio escolar. O espaço físico do projeto é o Gabinete de Educação para a Saúde e Sexualidade (GESS), situado também no Pavilhão F. O GESS constitui um espaço de atendimento à comunidade educativa, para o qual conta também com a colaboração de uma enfermeira. Ao longo do ano letivo o PESES desenvolveu várias iniciativas associadas a dias temáticos (Dia da Alimentação, Dia do Não Fumador, Dia dos Namorados, etc.), assim como rastreios de saúde e sessões formativas destinadas a alunos, professores, técnicos e encarregados de educação.

Relativamente ao programa Eco-Escolas, trata-se de uma iniciativa à qual a ESMA tem aderido ininterruptamente, desde 2007/2008, tendo sido coordenado pela Prof.^a Arminda Costa (do grupo disciplinar das CN/BG) e pelo Prof. Jaime Neves. O Eco-Escolas é um Programa Internacional da *Foundation for Environmental Education*, desenvolvido em Portugal desde 1996, que pretende encorajar ações e reconhecer o trabalho de qualidade desenvolvido pela escola, no âmbito da Educação Ambiental e/ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável. A organização do programa fornece fundamentalmente metodologia, formação, materiais pedagógicos, apoio e

enquadramento ao trabalho desenvolvido pela escola. No âmbito deste programa a escola tem determinadas tarefas a cumprir, como por exemplo uma auditoria ambiental à escola, um plano de ação do qual terá que apresentar evidências de concretização, entre outras.

3. LECIONAÇÃO DE AULAS

3.1 Aulas lecionadas

No início do ano letivo, em reunião com a professora orientadora cooperante, definiram-se as unidades didáticas a serem lecionadas por mim. A respetiva preparação iniciou-se com bastante antecedência, envolvendo uma alargada pesquisa metodológica e conteudinal, e foi sendo acompanhada de perto pela orientadora cooperante. As aulas lecionadas decorreram em duas turmas, uma do 3.º ciclo do Ensino Básico e outra do Ensino Secundário, ambas do ensino regular (tabela 3.1).

Após a leção de cada aula, reunia com a orientadora cooperante para uma avaliação da mesma. Algumas das aulas lecionadas foram também assistidas pelos professores orientadores da FCT-UNL, e comentadas detalhadamente em reuniões realizadas imediatamente a seguir.

Para além da leção, estive também envolvida na observação e co-leção de aulas, encontrando-se esse ponto desenvolvido no capítulo “Participação na vida da escola”.

Tabela 3.1 - Aulas lecionadas pela estagiária.

Turma	Domínio	Tema	Duração	Data
10.º 4	Geologia	Vulcanologia	7 aulas (16 segmentos de 45 minutos)	10 dez - 14 jan
9.º 1	Biologia	Noções Básicas de Hereditariedade	10 aulas (14 segmentos de 45 minutos)	14 fev – 21 mar
10.º 4	Biologia	O transporte nas plantas	4 aulas (8 segmentos de 45 minutos)	13 mai – 20 mai

3.2 Caracterização das turmas

As duas turmas às quais lecionei aulas tinham características distintas, apesar de corresponderem a anos de escolaridade contíguos (tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Caracterização das turmas.

Ano/Turma	N.º de alunos	Média de idades (anos)	N.º de alunos repetentes (*)
9.º 1	28	14,3	2
10.º 4	13	16,3	2

(*) Consideram-se apenas os repetentes no presente ano de escolaridade.

A turma do 9.º ano era composta por 28 alunos, alguns dos quais apresentavam um comportamento bastante agitado, o que causava perturbação nas aulas. Ao longo do ano foram vários os eventos disciplinares ocorridos na turma. Por outro lado a maioria dos alunos evidenciava boas capacidades cognitivas, e era notória a vontade de participar nas discussões, embora muitas das vezes de uma forma desordenada.

Já a turma do 10.º ano foi sofrendo flutuações de dimensão até ao 2.º período, devido à saída de uns alunos e entrada de outros, acabando por se fixar em 13 alunos. A taxa de repetência dos alunos era relativamente elevada e alguns apresentavam dificuldades de aprendizagem, embora resultantes também de um reduzido empenho em tarefas extra-aulas. A maioria dos alunos era de origem africana e alguns evidenciavam considerável dificuldade na compreensão e utilização da língua portuguesa. Esta turma não apresentava problemas de indisciplina, mas, por outro lado, tinha uma atitude menos participativa nas aulas.

3.3 O planeamento

“Os dois grandes males que debilitam o ensino e restringem o seu rendimento são: a rotina, sem inspiração nem objetivo; a improvisação dispersiva, confusa e sem ordem. O melhor remédio contra esses dois grandes males é o planeamento.”

(Luiz Alves de Mattos, *in* Bordenave & Pereira, 1977)

O planeamento das aulas que lecionei materializou-se na elaboração de planificações, planos de aula e uma análise SWOT. Estes instrumentos não se construíram com base em nenhum modelo específico mas estruturaram-se de acordo com as necessidades sentidas e com orientações recebidas ao longo das unidades curriculares do presente mestrado.

Ao longo do trabalho de planeamento, o manual escolar adotado pela escola constituiu apenas uma das várias fontes de informação utilizadas.

3.3.1 As planificações

Para as unidades didáticas “Vulcanologia” (10.º ano) e “Noções Básicas de Hereditariedade” (9.º ano) foram elaboradas planificações (na unidade didática “Transporte nas plantas” a planificação foi substituída por uma análise SWOT).

Um dos interesses da construção das planificações foi o de delinear e ter presentes as estratégias orientadoras das aulas.

O termo *estratégia* foi importado da linguagem militar, e remete para o *estratego*, chefe militar na antiga Grécia, que era o responsável pela organização da ação militar no terreno, para o que tinha de

evidenciar essa capacidade de conceber a ação na sua globalidade, nas articulações e sequência dos diversos passos, momentos e ações (Roldão, 2009).

“Uma estratégia justifica-se, no plano da concepção, pela resposta às questões: *como* vou organizar a ação e *porquê*, tendo em conta o *para quê* e o *para quem*? Não devem confundir-se os conceitos de *estratégia* com os de *atividades*, *tarefas* ou *técnicas*. As três últimas surgem no nível seguinte, como *operacionalização* da estratégia, e vêm responder às questões: *Com que meios*, *atividades e tarefas*, *em que ordem e porquê?*” (Roldão, 2009, p.29).

Assim, a planificação de cada unidade didática partiu da concepção das estratégias a tomar (o “porquê”). Seguidamente, foi desenhada uma sequência de abordagem aos conteúdos programáticos, designados “tópicos” (o “o quê”), independentemente da existente nos manuais escolares, e tendo a conta a conexão lógica entre os mesmos (Staver, 2007). Cada conteúdo foi apresentado partindo de uma questão simples, na qual não foram usados termos técnicos, por forma a tornar-se mais apelativa para os alunos (Galvão, 2011) (Ex: “Há vulcanismo sem vulcões?”). Para cada tópico definiram-se os objetivos a alcançar (o “para onde?”). Tendo em vista a operacionalização dos itens anteriores, procedeu-se então ao levantamento de possíveis atividades a implementar (o “como”), recorrendo a fontes de informação como o programa curricular nacional, a internet, manuais escolares, entre outros. Às atividades identificadas foram associadas as competências e atitudes potenciadas pelas mesmas, na linha dos *conteúdos procedimentais* e *atitudeis* referidos no programa curricular nacional (Ministério da Educação, 2001a). Por fim, estabeleceram-se momentos diversificados de avaliação, aos níveis conteudinal, procedimental e atitudinal.

A planificação constituiu então um instrumento abrangente e orientador, a partir do qual foram extraídos os planos de aula. Deste modo, constam da planificação mais atividades do que as que vieram a ser implementadas nas aulas, funcionando a planificação também como uma espécie de “banco de atividades” ao qual se pode recorrer em anos letivos subsequentes, com base na avaliação que vai sendo feita das atividades já implementadas.

No Anexo A encontra-se um exemplo de planificação efectuada, nomeadamente para a unidade didática de “Vulcanologia”.

3.3.2 Os planos de aula

Para todas as aulas lecionadas pela estagiária foram elaborados “planos de aula”. Os planos de aula assumiram as orientações constantes das planificações e foram delineados tendo em conta o tempo e recursos disponíveis, bem como as características da turma. Apresentam uma sequência detalhada e temporizada dos *eventos* da aula, por forma a constituírem também um guião para o professor, no decurso da mesma.

Nos Anexos B e C encontram-se dois exemplos de planos de aula efetuados.

3.3.3 A análise SWOT

Segundo Roldão (2009), uma das operações implicadas no desenvolvimento de uma estratégia, por parte dos professores, consiste na *análise* “da relação do objetivo/conteúdo com os alunos, as dificuldades previsíveis, as potencialidades favoráveis, a ligação com os interesses e características contextuais” (p. 94).

No planeamento da subunidade didática “Transporte nas plantas” (10.º ano), a operação referida acima traduziu-se numa análise *SWOT*, pela qual foram averiguados os pontos fortes (*Strengths*), pontos fracos (*Weaknesses*), a nível intrínseco, bem como as oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*), a nível extrínseco, associadas a essa subunidade. Complementou-se esta análise com a indicação de medidas que permitissem potenciar umas características e minimizar outras.

Uma vez que esta subunidade ocupou um menor número de aulas, a planificação deu lugar a este modo expedito de análise, o qual constituiu o referencial para a elaboração dos respetivos planos de aula.

A análise *SWOT* encontra-se no Anexo D.

3.4 A lecionação

3.4.1 Lecionação da unidade didática de “Vulcanologia” (10.º ano)

A unidade didática de Vulcanologia integra-se no tema “Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera” e desenrolou-se ao longo de sete aulas, correspondentes a 16 segmentos de 45 minutos cada um. Em seguida, descrevem-se e fundamentam-se algumas das atividades realizadas ao longo das aulas (os três últimos parágrafos referem aspetos transversais à lecionação das três unidades didáticas).

A abordagem à unidade de Vulcanologia iniciou-se com a identificação de concepções alternativas dos alunos (Staver, 2007). Traduziu-se na resposta, por parte destes, a algumas questões projetadas, relacionadas com concepções alternativas comuns na temática dos vulcões. As questões não foram corrigidas no imediato, mas sim retomadas no final da unidade, permitindo assim observar a evolução das concepções dos alunos.

A utilização de modelos físicos analógicos é recomendada pelo programa curricular nacional (Ministério da Educação, 2001a), pelo facto de constituírem uma parte integrante das teorias que representam, designadamente no campo da Geologia, usando no entanto de precaução na sua interpretação, dadas as limitações de escala, representatividade dos materiais e velocidade dos processos (Ministério da Educação, 2001ª; Teodoro & Mesquita, 2004). Os jovens aprendem mais prontamente acerca de coisas tangíveis e acessíveis aos seus sentidos – visual, auditivo, tátil e

cinestésico (AAAS, 1990). Assim sendo, o primeiro contacto com o conteúdo didático em questão foi predominantemente visual e consistiu na observação de três diferentes simulações/modelos de erupções vulcânicas, demonstradas na aula (figura 3.1). Com esta metodologia pretendeu-se i) despertar o interesse dos alunos; ii) utilizar modelos visuais que facilitassem a apreensão posterior de conceitos (como a ascensão do magma, os diferentes tipos de erupções, a formação dos cones vulcânicos, etc.); iv) suscitar nos alunos o sentido crítico, através da identificação das semelhanças e diferenças entre os modelos e a realidade e v) apresentar um dos modos como trabalham os cientistas (neste caso na área da Geologia, e nomeadamente no recurso à modelação em laboratório). Após a observação das demonstrações, os alunos procederam à sua interpretação crítica, através da realização de uma ficha de trabalho (Anexo E).



Figura 3.1 – Simulações de erupções vulcânicas apresentadas na aula (da esquerda para a direita: erupção efusiva, erupção explosiva, erupção submarina).

Aquando da abordagem aos tipos de materiais expelidos pelos vulcões, os alunos procederam à exploração visual e tátil de diferentes tipos de amostras de mão, relacionando as suas características com o processo eruptivo que estivera na sua origem.

Tendo por base a situação-problema proposta pelo programa curricular nacional (Ministério da Educação, 2001a), “Açores: Porquê um laboratório de ciências da terra?”, foi realizado um *webquest*. O *webquest* constitui uma metodologia de utilização didática da informação, disponível na *World Wide Web*, orientando os alunos na seleção, organização e transformação da informação, e na construção conjunta de conhecimento. Integra eficazmente os objetivos educativos com as potencialidades da *web*, pois foi desenhado para que os alunos façam um bom aproveitamento do tempo, centrando-se no uso da informação, mais do que na sua busca (Dodge, 2001). Aproveitando as potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na promoção do trabalho cooperativo (Ministério da Educação, 2001a), os alunos trabalharam em grupos de dois durante esta atividade, ficando cada grupo com uma parcela diferente das tarefas do *webquest*, pretendendo-se deste modo aumentar a relevância da comunicação posterior que cada grupo faria à turma (Anexo F).

Uma vez que os exercícios constantes do manual escolar correspondiam a um nível de dificuldade inferior ao das questões dos testes, houve necessidade de construir uma ficha de trabalho com exercícios mais exigentes, do ponto de vista da aplicação de competências.

Aos professores compete, também, despertar a curiosidade, a atenção e o interesse, introduzindo características lúdicas em exercícios que, de outra forma, poderiam ser de rotina (Deci, 1992, como citado em Barroso & Salema, 1999). Com efeito, esta unidade didática terminou com uma revisão geral, na forma de um jogo. O jogo foi projetado em formato *power point* e consistiu na resposta a questões de escolha múltipla, com diferentes graus de dificuldade. Os alunos formaram equipas de quatro a cinco elementos, escolhiam o grau de dificuldade e acordavam entre si a resposta a uma questão selecionada aleatoriamente. As questões eram projetadas para todos verem. Mediante a projeção da respetiva resposta, as equipas iam somando pontos. Com esta atividade pretendeu-se rever e consolidar os conteúdos aprendidos, de uma forma apelativa e lúdica para os alunos, bem como fomentar o espírito de equipa.

Conforme mencionado anteriormente (ver “Caracterização das turmas”), os alunos desta turma apresentavam algumas dificuldades de aprendizagem. Diante deste contexto procurei contemplar na leção das aulas algumas atividades que dotassem os alunos de capacidades de estudo autónomo, fator para o qual me encontrava particularmente desperta, dado constituir o tema da investigação educacional que desenvolvi (Parte II). Procurou implementar-se, nomeadamente: i) a elaboração de mapas de conceitos; ii) a súmula oral da aula anterior, pelos alunos; iii) o estudo pelo manual, em casa, para aplicação em exercícios na aula; iv) na última aula foi projetada, e enviada para os alunos, uma sugestão de plano de estudo até ao teste.

Para a sumarização da aula anterior, os alunos foram informados previamente de que seria sorteado um deles para o fazer. Quanto à terceira atividade supramencionada (iii), a mesma inspirou-se no método de *flip-teaching*, uma metodologia que inverte o ensino tradicional, ao fornecer aos alunos novo material conteudinal para ser estudado autonomamente, sendo posteriormente o tempo de aula utilizado para a assimilação desse conhecimento, através da realização de debates e resolução de problemas³.

Um dos aspetos que fui tendo presente, não só nesta unidade didática, mas sempre que se justificou, foi o fornecimento de comentários (retroação) aos alunos, coletiva ou individualmente, nomeadamente aquando de intervenções mais prolongadas da sua parte. No presente contexto, retroação consiste na informação fornecida ao(s) aluno(s), relativamente à correção e adequação das ações por si desempenhadas (Teodoro & Mesquita, 2004). Para que seja eficaz deve ser analítica, sugestiva e acontecer em tempo útil, isto é, enquanto ainda tem interesse para os alunos (AAAS, 1990). Relativamente aos mapas de conceitos elaborados pelos alunos, foi então fornecida retroação quantitativa (classificação) e qualitativa, através de comentários e sugestões escritos (Teodoro & Mesquita, 2004) (Anexo G). Perante a dificuldade que parte dos alunos evidenciaram na concretização desta tarefa, realizei uma pequena formação de 45 minutos, fora do horário letivo. Mais tarde, na unidade didática do “Transporte nas plantas”, os alunos tiveram oportunidade de melhorar a este nível (AAAS, 1990), através da elaboração de um novo mapa de conceitos.

³ Em <http://flipteaching.com/>, acedido em 10 de agosto de 2014.

Igualmente transversal às três unidades didáticas que lecionei foi o recurso às apresentações electrónicas em *power point*, sempre elaboradas por mim, e nas quais tive em conta alguns critérios que potenciassem a sua utilidade enquanto recurso educativo. Nomeadamente, inclusão de pouco texto, abundância de imagens, apresentação faseada dentro de cada diapositivo para facilitar a assimilação dos conteúdos. Sempre que aplicável, preferi orientar os alunos a deduzirem ou induzirem eles mesmos os conteúdos, e só depois mostrá-los no diapositivo (Anexo H). O *power point* não deveria repetir e/ou competir com a discussão orientada que o acompanhava, mas sim articular-se com a mesma, complementando-a.

Devido à tradicional tendência para a ministração de um ensino meramente transmissivo, a maior parte da literatura vem salientando a necessidade de aplicação de mais atividades práticas nas aulas. Por outro lado, e tendo por exemplo em conta a extensão dos programas curriculares, um relatório elaborado pela Comissão Europeia (Rocard *et al.*, 2007) chama a atenção de que os métodos pela investigação (que geralmente consomem mais tempo de aula) e o método expositivo/dedutivo, mais tradicional, não são mutuamente exclusivos, podendo ser combinados em qualquer aula de ciências, consoante a sua pertinência e viabilidade. Esta mesma perspetiva, de alternância entre inquérito aberto e “instrução direta” defendem Staver (2007) e Teodoro e Mesquita (2004), nomeadamente pelo facto de a ciência se constituir simultaneamente como inquérito científico mas também como corpo de conhecimentos (Staver, 2007). Finalmente, Ausubel, 2000 (*in* Teodoro & Mesquita, 2004) advoga que uma aprendizagem na qual o aluno adota sobretudo uma posição de recetor, pode também ser aplicada de modo a tornar-se significativa e cognitivamente ativa. Ao longo das aulas que lecionei, para além de diversas atividades práticas, utilizei frequentemente um método mais de estilo expositivo-interrogativo. Justifica-se aqui a designação de “expositivo-interrogativo”, pela continuada colocação de questões aos alunos, entre questões abertas, fechadas, fáceis ou difíceis (Staver, 2007), permitindo-lhes assim participar o máximo possível na construção dos conhecimentos requeridos pelos programas curriculares.

3.4.2 Reflexão sobre a lecionação da unidade didática de Vulcanologia

Este constituiu o primeiro conjunto de aulas que lecionei durante o estágio. De um modo geral as aulas decorreram de forma bastante satisfatória, embora tivessem existido também pontos a melhorar.

Os alunos da turma apresentam, no geral, bom comportamento, mas também têm uma postura relativamente pouco participativa. Não manifestam, pelo menos inicialmente, muita vontade em intervir ou em demonstrar os seus conhecimentos. A proposta de tarefas extra-aula (preparação de súmula da aula anterior; estudo autónomo de um conteúdo para apresentação e exercitação na aula; participação na formação de elaboração de mapas de conceitos; resolução de exercícios, etc.) colheu muito pouca recetividade, sendo este um aspeto característico, não só desta turma, mas relativamente generalizado. Este facto acabou por inviabilizar uma maior intervenção dos alunos em

determinados momentos de aula, pois essa intervenção implicava alguma preparação prévia da sua parte, fora do horário letivo.

Por outro lado, quando devidamente incentivados, os alunos tiveram algumas intervenções interessantes e originais, por exemplo aquando da interpretação das simulações de erupções vulcânicas. Em vários momentos (realização do *webquest*, realização do jogo, visualização do filme, etc.) foi visível o seu interesse e envolvimento.

Logo na primeira aula, com a formação dos grupos para a interpretação das simulações de erupções vulcânicas, notou-se o ritmo pouco dinâmico com que os alunos transitaram entre atividades e realizaram a tarefa. Esta constatação, juntamente com o fator limitante do tempo disponível, no que respeita aos conteúdos curriculares, dissuadiram-me um pouco de utilizar atividades em aula nas quais os alunos trabalhassem totalmente em autonomia, tendo sentido como necessária uma orientação mais continuada da minha parte, no sentido de imprimir maior dinamismo às aulas. No entanto, mesmo nos momentos necessariamente mais expositivos, procurei integrar o mais possível a intervenção e participação dos alunos. Por exemplo, após uma breve abordagem expositiva-interrogativa aos diferentes tipos de erupções vulcânicas, foram os alunos que descreveram interpretaram as respetivas imagens ilustrativas.

Ao longo destas aulas senti-me constantemente pressionada pelo fator do tempo disponível, possivelmente por ter concebido demasiados eventos diferentes em cada aula, e/ou por ainda ter uma noção pouco realista do tempo necessário à concretização das mesmas. Tive presente estas possibilidades na planificação das unidades didáticas posteriores.

Os professores orientadores do estágio forneceram também comentários ao meu desempenho. Uma certa autoconsciência excessiva, fruto da inexperiência, e a preocupação com o cumprimento dos planos de aula, dificultaram a minha deteção e intervenção em momentos pontuais de alguma agitação dos alunos ou da sua postura (por exemplo, chegarem atrasados, terem boné na cabeça ou não terem na mesa os materiais necessários). Pelos mesmos motivos, foram por vezes pouco exploradas determinadas intervenções dos alunos.

Ao nível da minha presença em aula, fui sendo elogiada pela clareza na exposição, pela dicção, projeção da voz, a atitude calma e aparentemente segura, a boa interação com os alunos. Foi também apreciado o facto de eu assumir quando tive alguma dúvida ou cometi alguma incorreção, sendo as mesmas colmatadas na primeira oportunidade.

3.4.3 Lecionação da unidade didática de “Noções Básicas de Hereditariedade” (9.º ano)

A unidade didática de “Noções Básicas de Hereditariedade” integra-se no tema da “Transmissão da Vida” e desenrolou-se ao longo de 10 aulas, correspondentes a 14 segmentos de 45 minutos. Em seguida, descrevem-se e fundamentam-se algumas das atividades realizadas ao longo das aulas.

É ao nível do 9.º ano que os alunos tomam contacto, pela primeira vez, com a temática da hereditariedade. Antecipando eventuais dificuldades de aprendizagem na apreensão de vários novos conceitos (Teodoro & Mesquita, 2004), elaborei e apliquei uma atividade prática manipulativa, a pares, na qual era simulado o processo de hereditariedade, através da “criação” de um “smile-júnior”, recorrendo ao lançamento de uma moeda, uma vez que as tarefas manipulativas facilitam a compreensão de conceitos abstratos (Staver, 2007). Esta tarefa foi introduzida através de uma questão familiar para os alunos: “Os irmãos, filhos dos mesmos pais, não deveriam ser todos iguais entre si?”. A atividade, para além de apelativa e motivadora do trabalho em equipa, continha uma significativa componente pedagógica, por exemplo pela obtenção de grande variedade de “smiles-júnior”, mesmo utilizando um número muito reduzido de características. O resultado desta tarefa foi explorado na aula seguinte e aproveitado posteriormente para ilustrar a resposta a duas questões lançadas pelos próprios alunos: “Se dizem que saio mais à mãe, quer dizer que herdei mais características da mãe que do pai?” e “Como se explica que tenho olhos azuis quando nenhum dos meus pais tem?” (Anexo I).

Segundo um relatório da Comissão Europeia para a renovação da educação científica (Rocard *et al.*, 2007), é necessário que as práticas pedagógicas no ensino das ciências recorram mais aos métodos baseados na investigação do que à mera retenção de informação excessivamente factual. O inquérito científico segue esta recomendação, no sentido em que consiste na transposição, para a sala de aula, dos modos como os cientistas estudam o mundo natural, e propõem explicações com base nas evidências obtidas pelo seu trabalho (BSCS, 2009). Durante a unidade didática da hereditariedade, foi realizado um inquérito científico a partir das experiências de Hammerling, com a alga verde *Acetabularia sp.* Tratou-se de um inquérito científico parcial (BSCS, 2009), o qual exercitou as componentes de dedução de uma questão a partir de dados fornecidos, conceção de uma experiência e ilação de uma conclusão. Esta tarefa consistiu numa discussão, em grupo-turma, tendo a mesma sido apoiada por uma apresentação electrónica (*ppt*), projetada de forma faseada, de modo a intercalar-se com as participações dos alunos (figura 3.2). Tive a preocupação de valorizar todas as intervenções, mesmo as que se afastavam do curso do inquérito, ou conduzir o aluno a aperceber-se das inconsistências da sua proposta, quando era o caso. No final, foi feita a correspondência entre os passos discutidos ao longo do inquérito científico e a forma de trabalhar dos cientistas.

Durante a abordagem à localização do material genético, e consciente da exigência cognitiva requerida na conexão entre as características observáveis e o código genético, utilizei o recurso a analogias familiares aos alunos (Staver, 2007), designadamente a do alfabeto e a do livro de receitas. Ainda neste conteúdo, aproveitei as surpreendentes dimensões da molécula de DNA, e o facto de o “alfabeto” genético ter apenas quatro “letras”, para impressionar os alunos (fator “WOW”), despertando o seu interesse.

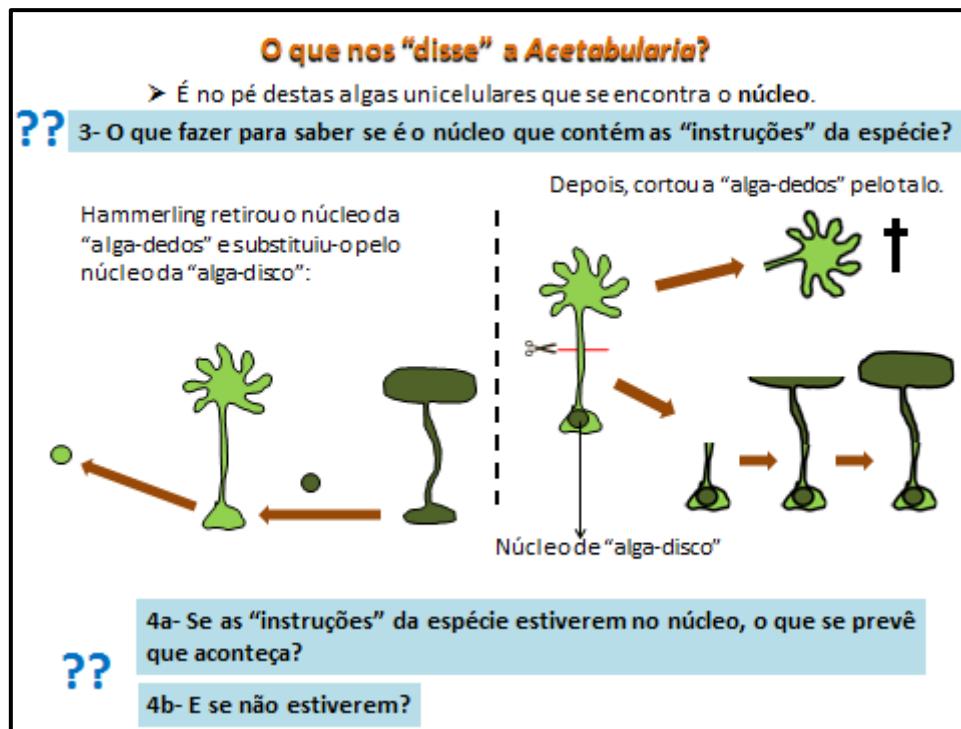


Figura 3.2 – Um dos diapositivos apresentados durante a atividade de inquérito científico “O que nos “disse” a *Acetabularia*?” (os diversos elementos do diapositivo foram apresentados faseadamente).

O programa curricular nacional para o 3.º ciclo (Ministério da Educação, 2001b) salienta a importância de “explorar os temas numa perspetiva interdisciplinar, em que a interação Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente (CTSA) deverá constituir uma vertente integradora e globalizante da organização e da aquisição dos saberes científicos” (p. 9), tendo em vista, entre outros aspetos, uma desejável educação para a cidadania. A abordagem à engenharia genética constitui uma boa oportunidade para a utilização daquela perspetiva interdisciplinar. Compreendeu, num primeiro momento, uma explicação das técnicas de criação de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e de clonagem, de um modo muito simples. No primeiro caso foram também apresentados os benefícios e riscos da utilização de OGM, e foram mostrados produtos de supermercado, com e sem OGM, tendo sido também comparados os respetivos preços. Pretendi com isto levar os alunos a confrontarem-se com opções algo difíceis, a aperceberem-se de que podem existir implicações resultantes dos nossos hábitos de consumo e para a importância de nos mantermos informados para podermos decidir mais conscientemente. Num segundo momento foi debatido o tema da clonagem, tendo como ponto de partida o filme “Clonagem”, da *National Geographic*. A visualização do filme foi intercalada com a resposta a questões sobre o mesmo. Seguidamente, metade dos alunos ficaram encarregues de argumentar a favor da clonagem e a outra metade contra a clonagem.

No ensino científico é necessário atender à sensibilidade dos alunos, uma vez que algumas ideias científicas podem gerar conflitos internos para os mesmos (Staver, 2007). Desta turma fazem parte dois gémeos monozigóticos, pelo tive isso em conta, atendendo às suas dúvidas e salientando a determinação ambiental dos indivíduos, para além da genética. Por sugestão minha e tendo ambos

aderido com interesse, verificámos, depois da aula terminada, como tinham impressões digitais diferentes.

3.4.4 Reflexão sobre a leção da unidade didática de “Noções Básicas de Hereditariedade”

Ao nível da leção deste conjunto de aulas eu tinha consciência, pela observação prévia, que um dos principais desafios a enfrentar seria o da disciplina de alguns alunos. Contrariamente à turma do 10.º ano, nesta os alunos gostam de demonstrar os seus conhecimentos, pelo que se gera uma forte competição pela oportunidade de participação, a qual tende a ser desordenada, nomeadamente quando se traduz na constante interrupção do professor. Por outro lado, existem outros alunos que participam muito pouco (embora isso não signifique, por si só, que estejam menos interessados). Antecipando esta realidade, planeei as atividades por forma a convocar a participação dos alunos sempre que possível, embora com a necessidade de a restringir a momentos bem determinados; por vezes sugerindo que registassem no caderno as questões e concedendo-lhes a possibilidade de as exporem, oportunamente; insisti também na regra de levantarem o braço para poderem intervir. Procurei tornar significativos os contributos dos alunos, quer na resolução de exercícios, quer na colocação de questões desafiantes, quer na exploração das ideias que apresentavam, quer no aproveitamento das suas questões como pontos de partida para a abordagem a determinado conteúdo. Considero que, por um lado, foi conseguida uma participação de qualidade e alguma diversificação nos alunos intervenientes. Por outro lado, persistiram alguns momentos de excessiva agitação, por vezes já decorrente de alguma indisciplina. Pontualmente, apliquei como sanção a realização de TPC extra aos alunos implicados.

Ao longo das 10 aulas, os alunos demonstraram-se interessados e envolvidos. Por exemplo, na abordagem à temática da engenharia genética, penso ter sido bem doseada a explicação simplificada das técnicas dos OGM e clonagem e abordados os respetivos benefícios e riscos. Os alunos aperceberam-se de como não são realidades de um futuro longínquo, assim como da polémica envolvida. Na aula que integrou a realização do debate, o filme captou o interesse dos alunos, embora tivesse sido menos positivo da minha parte o controlo manual do mesmo; foi positiva a alternância da visualização do filme com a resposta a questões, as quais serviram para dotar os alunos de argumentos para o debate que se seguiria. Transmiti previamente as regras a seguir durante o debate, existiu tempo suficiente para os alunos poderem expor os seus argumentos, mas já não para registar os mesmos no quadro. A conclusão do debate foi oral e apenas formulada por mim, uma vez mais por escassez de tempo.

Também no decurso do inquérito científico foi visível o exercício de raciocínio e a vontade de participar por parte da turma, tendo sido alcançado, no essencial, o objetivo de uma atividade deste tipo, ou seja, o de vivenciar o “modo de pensar o mundo” característico da ciência (Teodoro & Mesquita, 2004). Quanto à ficha “Hereditariedade com um ☺”, verifiquei que o percurso delineado até à criação dos “smiles-júnior” terá sido demasiado extenso, o que criou impaciência nos alunos e

dificultou a apreensão de alguns dos conceitos. Porém, a tarefa final (criação dos smiles-júnior) foi desempenhada com entusiasmo e o trabalho a pares resultou bem.

Tal como havia sucedido na turma do 10.º ano, também esta turma evidenciou fraca prestação no cumprimento dos TPC, sobretudo no primeiro que foi indicado, mesmo tendo tido cerca de uma semana para o realizar. Na aula anterior ao teste disponibilizei-me para prestar apoio na preparação do mesmo, num dia e hora combinado com os alunos, mas apenas compareceram dois deles.

Ao longo das aulas melhorei no aspeto da transição entre diferentes momentos da aula, tendo o cuidado de articular cada atividade com a(s) realizada(s) antes. Uma vez que existia um grande intervalo entre aulas (de sexta para quinta), fui também encontrando forma de rever sempre a aula anterior, sem comprometer o tempo disponível para a própria aula. Fui elogiada pela qualidade dos materiais produzidos, designadamente as apresentações em *power point* e foi especialmente gratificante o facto de a orientadora cooperante ter utilizado algumas das atividades que desenvolvi, para a leção da mesma unidade didática à sua outra turma do 9.º ano.

A relação pedagógica estabelecida com os alunos foi positiva, mesmo havendo a constante necessidade de afirmar a minha autoridade enquanto professora, mas também a esse nível senti ter indo conquistando maior segurança.

3.4.5 Lecionação da unidade didática “O Transporte nas Plantas” (10.º ano)

Conforme referido anteriormente, o planeamento desta unidade didática partiu de uma análise *SWOT*, na qual foram identificados os pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, intrínsecos e extrínsecos a este conteúdo curricular, bem como medidas a aplicar. O tema integra-se na unidade mais abrangente da “Distribuição de matéria”, e a sua leção compreendeu quatro aulas correspondentes a oito segmentos de 45 minutos. Em seguida, descrevem-se e fundamentam-se algumas das atividades realizadas ao longo das mesmas.

Iniciei este conjunto de aulas com uma perspetiva evolutiva do aparecimento de sistemas de distribuição de matéria (nas plantas e nos animais), aproveitando também para estabelecer a ponte com a unidade anterior (“Obtenção de matéria”).

“Um ensino consistente parte geralmente de questões ou fenómenos interessantes e familiares para os estudantes, em vez de abstrações ou fenómenos que fiquem fora do âmbito da sua perceção, compreensão ou conhecimento” (AAAS, 1990). Por este motivo, tomei a opção de, em vez de começar a abordar o conteúdo curricular propriamente dito, começar antes por proporcionar aos alunos a observação e interpretação do correspondente fenómeno natural a acontecer. Isto consistiu numa demonstração muito simples, de água corada que ascendeu pelo talo e folhas de aipo. Esta metodologia visou, por um lado, despertar o interesse dos alunos e, por outro, facultar-lhes uma experiência visual ilustrativa do conteúdo curricular que se lhe seguiu, nomeadamente a ascensão da seiva xilémica.

Tal como tinha sucedido na turma do 9.º ano, também nesta turma apliquei um inquérito científico parcial, desta vez focado na conceção de uma experiência a partir da questão “Será que as plantas transpiram?” e na previsão dos seus resultados. A experiência foi executada por mim, uma vez que eram necessários alguns dias para se observarem os resultados, e mostrada, nessa mesma aula, à turma, que interpretou os resultados obtidos e extraiu a resposta à questão inicial (figuras 3.3 e 3.4).



Figura 3.3 - Aspeto da montagem da experiência da transpiração (à esquerda) e a resultante condensação do vapor de água no interior do saco (à direita).



Figura 3.4 – Os alunos observam e interpretam o resultado da experiência concebida para responder à questão “Será que as plantas transpiram?”.

A análise *SWOT*, na qual se basearam os planos de aula, havia identificado como ponto forte inerente a esta temática o seu carácter dinâmico, o que justificaria o recurso a animações. Assim, em três momentos foram projetadas breves animações para ilustrarem os processos de transporte e para fornecerem uma visão de conjunto de toda a unidade didática. As formas de utilização das animações

variaram, desde a discussão, prévia à projeção, até à descrição posterior da mesma, por palavras próprias. Uma das animações, originalmente em inglês, foi dobrada em português, com locução minha, para o que contei com a ajuda de um aluno de outra turma (Curso Profissional na área da informática).

Um outro aspeto identificado na análise *SWOT* como característico desta turma foram as dificuldades escolares de vários dos alunos. Em função disso, resolvi realizar, em cada aula, exercícios de aplicação dos conhecimentos tratados, de uma forma muito expedita, e que permitisse, quer a mim, quer aos próprios alunos, perceber o grau de apreensão dos conteúdos. Isto consistiu na projeção de algumas afirmações, para classificar como verdadeiras ou falsas, através da apresentação, por cada aluno, de cartões com duas cores distintas (uma para verdadeiro e outra para falso).

3.4.6 Reflexão sobre a lecionação da unidade didática de “O transporte nas plantas”

Iniciei a minha lecionação de aulas do estágio em dezembro e este constituiu o último conjunto de aulas lecionadas por mim, já em maio. Foi com satisfação que fui notando algumas evoluções positivas no meu desempenho. Neste último bloco de aulas apercebi-me que consegui cumprir melhor o previsto nos planos de aula, sobretudo em termos dos tempos estabelecidos. Isto resultou, por um lado, de um maior realismo na conceção dos planos de aula e, por outro, de uma maior segurança da minha parte na condução da aula, e de maior consciência do tempo adequado para cada evento, mesmo já sem tanta necessidade da consulta frequente do relógio durante a aula.

A estruturação destas aulas foi diversificada, o que contribuiu para o seu dinamismo. As animações empregues eram bastante didáticas, embora os alunos tivessem evidenciado mais dificuldades do que eu esperava em as explicar e descrever, mesmo se foram visualizadas mais de uma vez.

Relativamente ao inquérito científico, e apesar de uma falha minha, nomeadamente a ausência de um controlo, foi gratificante assistir aos contributos dos alunos na conceção da experiência, pela diversidade e criatividade dos mesmos (existiram pelo menos três propostas, muito diferentes entre si, tendo uma delas convocado assuntos abordados na unidade didática imediatamente anterior). Isto veio corroborar a importância da criatividade em ciência, tendo os contributos dos alunos sido reconhecidos e encorajados neste sentido (AAAS, 1990).

Um aspeto que melhorou, relativamente às primeiras aulas a esta turma, foi o da realização e correção de exercícios em aula: os exercícios de verdadeiro/falso projetados foram apreciados pelos alunos e nos exercícios finais da unidade didática houve tempo para aproveitar mais os contributos dos alunos (comentavam as resoluções dos colegas e justificavam as suas, caso divergissem).

O facto de a aula assistida pelos orientadores ter sido logo a primeira possibilitou a correção de alguns dos aspetos apontados como pontos a melhorar, nas aulas seguintes, nomeadamente: esclarecimento dos conceitos de variável dependente e variável independente, ampliação dos esboços no quadro e de algumas das imagens dos diapositivos (utilização de “zoom” nas animações

do *power point*); nos exercícios projetados, de verdadeiro/falso, passei a utilizar cartas de jogar, para que os alunos não conseguissem ver as respostas dos colegas.

No que respeita à minha postura em aula, os professores orientadores voltaram a referir a calma, segurança e clareza na exposição. Apesar de me ser característica uma atitude algo contida, reconheceu-se que fui desenvolvendo maior descontração e flexibilidade, nomeadamente na interação com os alunos e no emprego de algum sentido de humor.

4. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Uma das componentes a desenvolver ao longo do estágio consiste na elaboração e implementação de uma ou mais atividades que sirvam, de alguma forma, o propósito da divulgação científica. No meu caso, para além de ter apoiado e acompanhado a concretização de atividades com esta índole, já previstas no Plano Anual de Atividades da escola, também concebi e realizei de raiz duas outras atividades a este nível. São estas últimas que se descrevem em seguida (as outras encontram-se referidas no capítulo “Participação na vida da escola”).

4.1 “Geologia na nossa cidade”

“The study of biology, geology and the rest is a living experience, and without fieldwork it can be (and often is) killed stone dead.”

Professor Steve Jones

(Presidente da *Association for Science Education*, in ASE, 2011)

4.1.1 Fundamentação e objetivos

A ideia de construir esta atividade surgiu de diferentes fatores. O meu gosto pessoal pelo contacto com a natureza e a convicção da sua especial pertinência e utilidade no âmbito das disciplinas de Ciências Naturais e Biologia e Geologia. A constatação, igualmente referida na bibliografia (ASE, 2011), da reduzida prática de saídas de campo preparadas e orientadas pelos professores daquelas disciplinas. Uma certa insegurança, manifestada pelas professoras do grupo disciplinar, em levar a cabo iniciativas deste género, na área da Geologia (uma vez que a sua formação de base é a Biologia). Os procedimentos burocráticos e custos implicados na realização de saídas dos alunos a locais mais distantes. E, finalmente, a existência, na freguesia onde se localiza a escola, de um local de elevado interesse em termos do património natural e arqueológico (o planalto de Colaride), apesar de praticamente desconhecido da população. Tomei conhecimento deste local há alguns anos, aquando da minha colaboração com uma associação local.

Identificam-se, então, como motivações que estiveram na base desta minha iniciativa as seguintes:

- Contribuir para a realização de atividades de exterior, no âmbito das disciplinas de ciências naturais;
- Contribuir para a preservação de um espaço sujeito a pressão urbanística, através da sua utilização para fins pedagógicos, pelas escolas.

A elaboração da atividade teve presente os seguintes objetivos específicos:

- Elaboração de uma atividade de exterior, abordando sobretudo a Geologia, que ficasse pronta a usar com os alunos;
- Capacitação das professoras do grupo disciplinar para a implementação dessa mesma atividade.

4.1.2 Estratégia

Pretendeu-se criar uma atividade de natureza mais generalista, na qual fossem apresentados os principais aspetos geológicos de interesse, no planalto de Colaride. Desta forma, os professores adquirem um conhecimento global bastante completo do local, podendo replicar a atividade, ou elaborar outras, derivadas desta.

Pretendeu-se, também, que a participação dos alunos fosse mais ativa do que apenas a escuta de uma visita guiada. Por este motivo, em cada paragem da saída de campo, o professor transmite o mínimo necessário, e os alunos interpretam o que observam, com base nos conhecimentos adquiridos nas aulas.

Procurou-se consumir o menor tempo de aulas possível, para não inviabilizar a aplicação da atividade, uma vez que o fator tempo pode tornar-se limitante, devido à densidade dos programas curriculares.

4.1.3 Descrição da atividade

A preparação desta atividade envolveu pesquisa prévia (bibliográfica e na internet) e idas ao terreno para um maior reconhecimento do local. Numa destas deslocações pude contar com a presença e esclarecimentos da Professora Doutora Lúcia Castro, geóloga da FCT e orientadora científica do estágio, e também da Professora Helena Moita de Deus, docente do grupo disciplinar, a lecionar numa outra escola, e há muito envolvida na luta pela preservação do planalto de Colaride, do qual tem bastante conhecimento. Seguidamente, preparei todos os materiais relacionados com a atividade (tabelas 4.1 e 4.2 e Anexo J).

Tabela 4.1 - Descrição geral da atividade “Geologia na nossa cidade”.

TÍTULO	“Geologia na nossa cidade”
TIPO	Saída de campo
LOCAL	Escola (1.º momento) e planalto de Colaride (na mesma freguesia da escola)
DURAÇÃO	30 minutos (na escola) + 3 horas (em Colaride)
DESTINATÁRIOS	Alunos do 7.º e/ou 11.º ano
CUSTO	Gratuito

Tabela 4.2 - Constituição do *kit* da atividade “Geologia na nossa cidade”.

Elemento	Descrição
Informações para o professor	Documento que faz a apresentação da atividade ao professor, fornece informações práticas diversas e indica bibliografia sugerida.
Palestra “Geologia na nossa cidade” (apresentação PPT)	A apresentar aos alunos antes da saída de campo. Duração aproximada de 30 minutos. Nas “Notas” dos diapositivos encontram-se os comentários de acompanhamento.
Guião da saída de campo para o professor (11º ano – versão integral)	Inclui tudo o que o professor tem a divulgar em cada paragem da saída de campo, bem como as perguntas constantes na “Ficha do aluno”, e respetivas respostas. Inclui também notas para o professor.
Guião da saída de campo para o professor (11º ano – versão condensada)	
Guião da saída de campo para o professor (7º ano)	
Ficha de aluno (7º ano)	Questões às quais os alunos respondem, por escrito, em cada paragem.
Ficha de aluno (11º ano – versão integral)	
Ficha de aluno (11º ano – versão condensada)	
Imagens de apoio à saída de campo	A serem mostradas durante a saída de campo, em momentos específicos, indicados no guião do professor.
Mapa do percurso (em papel)	-----
Mapa do percurso (em folha de acetato, sobreposta a imagem em satélite, do local)	-----
Álbum fotográfico de Colaride	Apenas em versão digital. Não se destina a ser apresentado aos alunos, uma vez que estes irão ao local.
CD-rom com todo o <i>kit</i>, em versão digital	-----

Na manhã do dia 21 de junho, foi realizada a aplicação da atividade no terreno, à qual compareceram quatro professoras e um funcionário da ESMA (figuras 4.1 e 4.2). Consistiu numa simulação completa do que se pretende aplicar com os alunos. No final, cada professora participante preencheu um questionário de avaliação. Com base nas respostas a esse questionário, bem como na minha própria percepção da implementação da atividade, foram efetuadas algumas melhorias pontuais nos materiais da mesma.



Figura 4.1 – Formação sobre a atividade “Geologia na nossa cidade” (à esquerda: um momento da formação; à direita: as professoras participantes – da esquerda para a direita: Prof.^a Arminda Costa, Prof.^a Cristiana Comprido, Prof.^a Paula Valentim, Prof.^a Graça Sobral e eu própria).



Figura 4.2 – Vista da paisagem do planalto de Colaride (em cima; à esquerda) e alguns dos seus aspetos geológicos (em baixo, à esquerda: calcário fossilífero; à direita: falha).

4.1.4 Avaliação da atividade

Desde o primeiro momento em que propus esta atividade, numa reunião do grupo disciplinar, que a mesma colheu grande interesse por parte das professoras. No entanto, o tempo requerido para a sua preparação e o facto de o 3.º período ter sido curto e muito preenchido com atividades várias, só tornariam possível a sua implementação já depois de terminadas as aulas. Apesar de todas as nove professoras do agrupamento terem mostrado interesse em participar (foram convidadas também três professoras da escola D. Domingos Jardo, do mesmo agrupamento), apenas quatro conseguiram comparecer, devido à escassez de datas possíveis. De qualquer forma, encontra-se prevista uma segunda simulação da atividade para as professoras que não puderam estar presentes, a realizar no início do próximo ano letivo. Por outro lado, das professoras que participaram, três pertencem aos quadros de nomeação definitiva da escola da ESMA tendo, por isso, mais oportunidades de vir a utilizar a atividade com os seus alunos. As professoras demonstraram evidente interesse durante toda a realização da atividade.

As avaliações das professoras participantes foram bastante favoráveis, tendo sido realçada a qualidade da organização (com destaque para a estruturação do guião e o percurso) a satisfação pela aprendizagem adquirida sobre este local de significativo interesse geológico e a articulação com outras áreas disciplinares, principalmente a História. No que respeita aos pontos a melhorar, foi sugerida uma redução na extensão da atividade (com efeito, a saída de campo prolongou-se por mais de duas horas e meia, significando que, realizada com alunos, iria muito para além desse tempo, o que se torna demasiado extenso). Assim, uma das alterações efetuadas foi a adaptação do guião original para uma versão de menor duração. Em resposta à questão “Implementaria esta atividade com os seus alunos? (sim / não / talvez). Porquê?”, todas as professoras indicaram que sim, essencialmente pela proximidade do local à escola e pela articulação entre a atividade e os conteúdos curriculares da disciplina.

Recentemente, tomei conhecimento de que, em reunião do departamento curricular (que passa a ser agora coordenado por uma das professoras que participou nesta atividade), já foi proposta a inclusão da atividade “Geologia na nossa cidade” no Plano Anual de Atividades do próximo ano letivo.

4.2 “ESMA Tour”, com monitores do 9.º ano

4.2.1 Contextualização e objetivos

A Escola Secundária Matias Aires esteve, ao longo deste ano letivo, a consolidar a sua inclusão no Agrupamento de Escolas Agualva Mira Sintra. Neste contexto, foram organizadas duas iniciativas de receção aos alunos de uma outra escola do agrupamento, designadamente a Escola EB 2,3 D. Domingos Jardo, visando dar-lhes a conhecer a ESMA e as suas atividades. O primeiro momento decorreu a 21 de maio, para os alunos do 9.º ano, sob o título “E depois do 9.º ano?” e a minha participação neste evento encontra-se descrita no capítulo “Participação na vida da escola”. O

segundo momento, ocorrido em 2 de junho, dirigiu-se aos alunos do 6.º ano e intitulou-se “ESMA Tour”. Neste caso tive uma participação mais significativa, da qual dou conta no presente capítulo.

O evento desenrolou-se nos seguintes moldes: cerca de 300 alunos do 6.º ano, distribuídos por grupos de 7-10 alunos, e acompanhados de um dos seus professores, percorriam diversos postos na escola, assistindo e/ou participando em atividades. Um dos pontos de passagem dos alunos foi o laboratório de físico-química, o qual partilhámos neste dia com aquele grupo disciplinar. Cada grupo de alunos do 6.º ano dispunha de 15 minutos para assistir e/ou participar nas atividades propostas pelo grupo disciplinar das ciências naturais.

A minha intervenção neste evento consistiu na proposta, bem recebida pelo grupo disciplinar, de serem alunos do 9.º ano a apresentar as atividades aos alunos do 6.º ano. Adicionalmente, acrescentei mais três atividades às inicialmente previstas.

Com esta iniciativa, tive em vista os seguintes objetivos:

- Proporcionar aos alunos do 9.º ano uma oportunidade significativa de transmitirem os seus conhecimentos a colegas mais novos, de uma forma lúdica (contribuindo para o reforço da sua autoestima e gosto pelas ciências naturais);
- Criar atividades que, apesar do escasso tempo disponível, permitissem uma participação dos destinatários, que fosse além da simples observação da mesma.

4.2.2 Descrição da atividade

Uma vez aceite a proposta pelo grupo disciplinar, contactei a Diretora de Turma do 9.º1, no sentido de lhe expor também a proposta e requerer a sua colaboração, nomeadamente nos procedimentos de autorização dos Encarregados de Educação, uma vez que a participação dos alunos implicaria a sua permanência na escola, para além do período de aulas.

Foi então apresentada a proposta aos alunos e questionado quem queria participar como monitor. Nove alunos voluntariaram-se para o efeito. A esses alunos ministrei uma mini-formação de 45 minutos, poucos dias antes, na qual foi simulada a apresentação de todas as seis atividades, acompanhadas da respetiva interpretação. Os alunos levaram para casa os protocolos e explicações, para poderem preparar-se melhor.

No dia do evento, os monitores do 9.º ano foram divididos em grupos de dois ou três e assumiram completamente a apresentação das atividades aos alunos do 6.º ano, durante toda a tarde. Eu e alguma das outras professoras estivemos sempre presentes, para o caso de os monitores necessitarem de ajuda ou algum esclarecimento, e também para ir fornecendo alguma retroação ao seu desempenho (figura 4.3).

As atividades por mim elaboradas relacionavam-se com o sistema nervoso (os programas curriculares de Ciências Naturais do 6.º e 9.º ano abordam o corpo humano), e consistiam em

pequenas tarefas com o corpo. Intitularam-se: “És rápido a reagir?”, “Confunde as tuas pernas!” e “Qual é o teu olho dominante?”.



Figura 4.3 – Os monitores do 9.º ano apresentam e explicam as atividades aos alunos do 6.º ano. De cima para baixo e da esquerda para a direita: os insetos-pau ao vivo, medição do tempo de reação, separação dos pigmentos fotossintéticos.

4.2.3 Avaliação da atividade

Considero significativo que, apesar de a atividade se ter realizado em época de testes e de apenas ter sido mencionada uma vez pela Diretora de Turma, ainda assim nove alunos se tenham voluntariado prontamente. Questionados durante a mini-formação, todos indicaram que seria a primeira vez que iriam desempenhar uma função deste género. Foram pontuais a comparecer, quer à formação, quer no próprio dia do evento.

Durante a “ESMA Tour”, os monitores tiveram uma postura responsável e entusiasta. Alguns deles surpreenderam pelo à vontade e segurança demonstrados, pois não eram dos alunos mais interventivos nas aulas. Havia sido combinado os monitores participarem até às 16h50, mas cerca de cinco deles quiseram ficar até ao final, já depois das 18 horas.

Notou-se uma interação positiva e interessante entre os monitores e os alunos do 6.º ano, os destinatários do evento.

Mesmo tendo em conta uma ou outra incorreção científica da parte dos monitores concluo, pelo exposto, que desta iniciativa resultou um balanço bastante positivo.

5. PARTICIPAÇÃO NA VIDA DA ESCOLA

Ao longo do ano letivo, e para além da lecionação de aulas e realização do trabalho de investigação (Parte II), participei em vários outros eventos relacionados com a vida da escola. No início do ano letivo estabeleci, em conjunto com a orientadora cooperante, um horário de atividades de estágio na escola, que correspondeu a três manhãs e uma tarde. No entanto, sempre que se revelou necessário, estive na escola também fora deste horário.

De modo a inteirar-me o mais possível do contexto e funcionamento da escola onde iria estagiar, efectuei uma consulta prévia detalhada dos seus documentos orientadores, designadamente o Projeto Educativo de Escola, o Regulamento Interno e o Plano Anual de Atividades.

5.1 Observação e co-lecionação de aulas

Devido ao facto de não possuir muita experiência prévia na área da lecionação, procurei aproveitar o melhor possível a oportunidade de aprendizagem através da observação de aulas. Desta forma, assisti a muitas das aulas lecionadas pela orientadora cooperante, num total de cerca de 126 horas, distribuídas da seguinte forma: 46 aulas do 9.º1 e 9.º3 (correspondentes a 73 segmentos de 45 minutos); 41 aulas do 10.º4 (correspondentes a 91 segmentos de 45 minutos) e 4 aulas do P31, uma turma do curso profissional de Apoio à Infância (disciplina de Saúde Infantil). Em todas as aulas assistidas tomei anotações relativas aos tópicos como, por exemplo, metodologias pedagógicas, conteúdo curricular, gestão do tempo de aula, gestão da indisciplina ou interação e relação com os alunos.

Adicionalmente, participei na co-lecionação de algumas aulas, de carácter mais prático, nas quais foi necessária uma intervenção mais ativa da minha parte, designadamente ao nível da preparação dos materiais e orientação dos alunos nas atividades realizadas durante as aulas (tabela 5.1). Lecionei ainda uma aula à qual a orientadora cooperante teve necessidade de faltar, por serviço oficial. As aulas por mim lecionadas autonomamente encontram-se desenvolvidas no capítulo “Lecionação de aulas”.

Considero a observação de aulas como uma oportunidade de aprendizagem privilegiada, uma vez que permite presenciar a complexidade do contexto real da atividade de lecionação, e fazê-lo a partir de uma perspetiva diferente, também mais próxima da perspetiva dos alunos. Concluo que aprendi muito com a observação das aulas, do que apresento apenas dois aspetos, entre vários outros. Por exemplo, que um mesmo conteúdo e metodologia pode funcionar de modo diferente consoante a turma (constatado pela assistência a aulas das duas turmas do 9.º ano, cujos grupos-turma tinham características distintas). A segurança evidenciada pela orientadora cooperante, no exercício das suas funções, mostrou-me a possibilidade da conjugação da exigência de rigor/trabalho em aula, com a existência de uma relação amistosa estabelecida com os alunos.

Tabela 5.1: Aulas co-lecionadas pela estagiária.

Turma	Tema da aula	Data
10.º4	Observação microscópica de células animais e vegetais (epiderme da cebola e epitélio lingual). Variação na dimensão dos vacúolos em meio hipertónico e hipotónico.	27 fev
10.º 4	Osmose na epiderme da pétala de sardineira (observação microscópica). Diversidade de pigmentos fotossintéticos (cromatografia em papel).	6 maio
9.º1	Discussão do filme “Um cérebro brilhante”, que havia sido visualizado na aula anterior (no âmbito da subunidade didática do sistema neuro-hormonal).	24 abr
9.º1 e 9.º3	Observação de coração, pulmões e rins de porco. Medição da pulsação (estetoscópio) e tensão arterial. Visualização dos constituintes do sangue ao microscópio.	29 maio 4 jun
10.º4	Observação de brânquias à lupa binocular. Observação, ao microscópio, da abertura e fecho de estomas em meio hipertónico e hipotónico.	12 jun

5.2 Direção de Turma

Este estágio envolveu igualmente o acompanhamento do exercício de direção de turma, neste caso desempenhado pela orientadora cooperante, Diretora de Turma (DT) da turma 9.º3, constituída por 23 alunos.

De acordo com o Regulamento Interno do AEAMS (Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires, 2014), apresentam-se seguidamente algumas das competências atribuídas ao Diretor de Turma:

- Garantir uma informação atualizada junto dos pais e encarregados de educação no que diz respeito à integração dos alunos na comunidade escolar, ao seu aproveitamento e a faltas, quer a aulas, quer a atividades escolares;
- Estabelecer contactos sistemáticos com os docentes da turma, de forma a mantê-los informados sobre quaisquer assuntos de natureza pedagógica relacionados com os alunos da turma;
- Elaborar e conservar o processo individual do aluno;
- Assegurar a participação dos alunos, professores, pais e encarregados de educação e funcionários na aplicação de medidas disciplinares;
- Coordenar o processo de avaliação dos alunos, garantindo o seu carácter globalizante e integrador, solicitando, se necessário, a participação de outros intervenientes na avaliação;
- Propor, na sequência da decisão do conselho de turma, medidas de apoio adequadas e proceder à respetiva avaliação;
- Proceder a averiguações sumárias, aplicar medidas disciplinares da sua competência;

- Apresentar ao diretor, um relatório de avaliação do trabalho desenvolvido;
- Presidir às reuniões do conselho de turma, realizadas, entre outras, com as seguintes finalidades: avaliação da dinâmica geral da turma; coordenação do plano de Turma, nos casos em que haja lugar à sua elaboração; formalização da avaliação.

Como se pode depreender, a função de Diretor de Turma é particularmente vasta, determinante e sensível, já que envolve a mediação de relações entre diferentes atores da comunidade educativa, nomeadamente alunos, professores e encarregados de educação.

Ao longo da realização do estágio pude aperceber-me precisamente da exigência desta função, até pelo facto de a turma em questão, 9.º3, apresentar características particularmente desafiantes, como fossem a origem socioeconómica dos alunos, os contextos familiares (a título de exemplo, apenas oito alunos viviam com o pai, já que a maioria tinha os pais divorciados), e a taxa de repetência (oito alunos repetentes do 9.º ano). Ao longo do ano foram sendo frequentes as ocorrências disciplinares relatadas por diversos professores, e que chegaram a justificar a realização de uma reunião extraordinária com os alunos e os encarregados de educação. Pela observação de todos estes processos pude apreender formas assertivas de relacionamento, quer com os pais/EE, quer com os colegas, no âmbito do cargo de direção de turma.

Na tabela 5.2 encontram-se indicados eventos pontuais da minha participação relativamente ao acompanhamento da Direção de Turma, como fossem, por exemplo, reuniões do conselho de turma, reuniões de pais e encarregados de educação e atendimento a pais/EE convocados pela DT. Pude depreender que o funcionamento das reuniões de conselho de turma, assim como das reuniões de pais/EEs, em muito depende da organização e do ambiente imprimidos pelo Diretor de Turma, e a este nível considero ter tido acesso a um bom exemplo, por parte da orientadora cooperante. Para além destes, acompanhei o registo de faltas no programa de gestão escolar, INOVAR, e a organização do dossier da direção de turma, sempre que foi necessário. Simultaneamente, e de forma contínua ao longo do ano, mantive-me informada dos procedimentos inerentes ao cargo de direção de turma através de conversas informais com a orientadora cooperante.

Tabela 5.2 – Participação em eventos relacionados com a Direção de Turma.

Evento	Data
Reunião de Diretores de Turma do 3.º ciclo	9 set
Receção aos alunos e Encarregados de Educação (EE) do 9.º3	13 set
Reunião de Conselho de Turma do 9.º3	11 set
Reunião de Pais e EE do 9.º3	9 out
Atendimento a um EE, convocado para o efeito	29 out
Reunião de Conselho de Turma do 9.º3	6 nov
Reunião extraordinária com os alunos e EE do 9.º3 (sobre ocorrências de indisciplina)	18 nov

Evento	Data
Atendimento a um EE, convocado para o efeito	26 nov
Reunião de Conselho de Turma do 9.º3	19 dez
Reunião de Conselho de Turma do 9.º3	7 abr
Reunião de Pais e EE do 9.º3	28 maio

5.3 Estruturas de coordenação e supervisão

Na tabela 5.3 encontram-se os eventos relacionados com as estruturas de coordenação e supervisão da escola (exceptuando a Direção de Turma), nos quais participei, assistindo e tomando notas. Constituíram também uma importante aprendizagem, no que diz respeito à aquisição de uma visão de conjunto da escola como um todo, assim como da familiarização com o seu modo próprio de funcionamento.

Saliento, em particular, a boa relação estabelecida ao nível do grupo disciplinar de Biologia/Geologia. As respetivas reuniões forneceram-me uma noção muito concreta do tipo de análises e decisões que devem ser tomadas coletivamente, no âmbito da lecionação e atividades extra-curriculares. Ao longo do estágio fui partilhando com as colegas os protocolos que preparava para as minhas aulas, nomeadamente para atividades de carácter mais prático, e foi gratificante verificar que algumas dessas atividades chegaram a ser efetivamente implementadas pelas colegas.

Tabela 5.3 – Participação em eventos relacionados com as estruturas de coordenação e supervisão.

Evento	Data
Reunião do Departamento de Matemática e Ciências Experimentais	6 set
Reunião do grupo disciplinar de Biologia/Geologia (elaboração de testes de diagnóstico, reformulação das planificações anuais, propostas para o PAA, propostas para o plano de formação docente)	9 set
Sessão de formação no novo programa informático de gestão escolar – INOVAR (sumários digitais, marcação e justificação de faltas, ocorrências de comportamento, avaliações, etc. – substituiu em definitivo os livros de ponto)	10 set
Reunião de Conselho de Turma do P31	11 set
Reunião de Conselho de Turma do 9.º1	12 set
Reunião Geral de Professores	12 set
Reunião de Conselho de Turma do 9.º1	28 out
Reunião de Conselho de Turma do 10.º4	7 nov
Apresentação do serviço de Mediação Escolar	20 nov
Reunião do grupo disciplinar de Biologia/Geologia	27 nov

Evento	Data
(a primeira com as novas colegas; avaliações do 1.º período; planificação de atividades para o PAA)	
Reunião do grupo disciplinar de Biologia/Geologia (análise do cumprimento das planificações, análise dos resultados escolares do 1.º período, informações várias)	29 jan
Reunião de Conselho de Turma do 10.º4 (reuniões intercalares)	14 fev
Reunião do grupo disciplinar de Biologia/Geologia (finalização da elaboração da prova de equivalência à frequência)	28 maio
Tomada de posse do Diretor do Agrupamento de Escolas de Agualva Mira Sintra (Prof. Helder Pais)	24 jun

5.4 Atividades do PAA

O Plano Anual de Atividades é um documento orientador da escola e integra todas as atividades extra-curriculares previstas para cada ano letivo. Durante o estágio participei em algumas dessas atividades, sobretudo ao nível do apoio prestado no dia da sua realização. Na tabela 5.4 encontram-se elencadas as atividades nas quais estive envolvida, de alguma forma. Optei pela inclusão de duas atividades (identificadas na referida tabela) que, apesar de se terem realizado noutras instituições que não a ESMA, se enquadram na minha formação para a área do ensino. Uma destas atividades consistiu num seminário com a duração de um dia, subordinado ao tema “A aprendizagem ativa no ensino das ciências: que vantagens?”, no qual foi possível assistir à apresentação de diversos casos práticos de implementação da metodologia de *inquiry*.

Tabela 5.4 – Participação em atividades do PAA.

Atividade	Organização	Data
Dia da Alimentação (pequeno-almoço saudável, medição da tensão arterial e IMC; jogos de perguntas)	Projeto PESES	11 nov
Dia do Não Fumador (milha do não fumador; afixação, pela escola, de <i>slogans</i> criados pelos alunos)	Projeto PESES e grupo disciplinar de Educação Física)	18 nov
Visita de Estudo às pegadas de dinossauro da Pedreira do Galinha e Centro de Ciência Viva de Constância (Astronomia) com o 10.º e 11.º ano de CT	Grupos disciplinares de BG e CFQ	15 nov
Seminário “A aprendizagem ativa no ensino das ciências: que vantagens?” (projeto europeu INQUIRE (FP7 – Science in Society, 2010-2.2.1.1))	(1) Museu Nacional de História Natural e da Ciência	30 nov (9h30 – 18h00)

Atividade	Organização	Data
Conferência “Viaje até ao tempo dos dinossauros na região de Sintra” (Prof. ^a Lúgia Castro e Prof. José Carlos Kullberg – FCT/UNL)	(1) Escola EB2,3 D. Fernando II	22 abr
Inauguração do “Trilho da Natureza” na matinha da escola	(Agrupamento de Escolas Monte da Lua)	
“Bazar da Saúde”, integrado no “Dia dos Projetos” da “Semana da Escola” (medição da tensão arterial, glicémia, colesterol, IMC,...)	Projeto PESES	30 abr
Palestra sobre buracos negros (NUCLIO – Núcleo Interativo de Astronomia)	Grupo disciplinar CFQ	30 abr
“E depois do 9.º ano?” (2) (receção aos alunos do 9.º ano de outra escola do agrupamento – atividades no laboratório)	Grupo disciplinar BG	21 maio
Conferência “A saúde e o corpo dos jovens” (Dra. Isabel do Carmo – Hospital de Sta. Maria)	Projeto PESES	21 maio
“ESMA Tour” (3) (receção aos alunos do 6.º ano de outra escola do agrupamento – atividades no laboratório)	Grupo disciplinar BG	2 jun
Visita de Estudo ao Jardim Zoológico com as turmas 10.º1 e 10.º4	Grupo disciplinar BG	13 jun

(1) Atividades organizadas por outras entidades, identificadas na tabela.

(2) Elaborei e apliquei uma atividade, descrita no texto.

(3) A minha participação neste evento encontra-se descrita no capítulo “Divulgação Científica”.

A atividade intitulada “E depois do 9.º ano?” consistiu na receção aos alunos do 9.º ano de outra escola do agrupamento, no sentido de realizarem uma visita à ESMA para conhecerem as instalações, projetos e atividades. Integrada neste evento, o grupo disciplinar de Biologia e Geologia preparou a apresentação de algumas atividades de laboratório. Uma dessas atividades foi elaborada por mim, e intitulou-se “E as plantas, terão amido?” (na sequência de outras duas atividades intituladas “Onde está o amido?” e “O que dá a cor verde às plantas?”). A atividade envolveu um procedimento laboratorial para a identificação do amido nas folhas, utilizando como indicador o soluto de lugol. Durante a demonstração, ia inquirindo os alunos, conduzindo-os numa sequência que convocava os seus conhecimentos prévios relativamente às seguintes questões: Como obtêm os animais a energia de que necessitam?; Será que as plantas também precisam de energia, já que não se deslocam?; E como a obtêm, se não se alimentam de outros seres vivos?; (seguia-se a demonstração de como as plantas são capazes de sintetizar o seu próprio alimento (amido)); Quer então dizer que os seres autotróficos conseguem sobreviver sem os heterotróficos, mas o inverso já não é verdade – daí a importância de preservarmos, por exemplo, as florestas (figura 5.1).



Figura 5.1 – Durante a apresentação da atividade “E as plantas, terão amido?”.

Num outro evento com o mesmo objetivo, mas direcionado a alunos do 6.º ano, a “ESMA Tour”, tive uma participação mais intensa, a qual se encontra descrita no capítulo “Divulgação Científica”.

6. REFLEXÃO FINAL

O ano de estágio que realizei na Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires constituiu, sem dúvida, uma intensa aprendizagem para mim, pela oportunidade de conciliar os conhecimentos adquiridos nas componentes curriculares do presente mestrado com o contexto real da docência.

A componente da lecionação representa a essência da função do professor. Empenhei-me bastante a este respeito, aproveitando a possibilidade de assistir a muitas aulas e planificando cuidadosamente as minhas. A este nível, o permanente acompanhamento por parte da orientadora cooperante (na discussão das planificações e planos de aula, no fornecimento de retroação após cada aula), assim como os comentários recebidos por parte dos orientadores, nas aulas assistidas, constituíram apoios e referências muito importantes. Mesmo consciente da existência de aspetos a melhorar, de um modo geral sobrepõe-se um claro sentimento de satisfação associado às aulas que lecionei, pela forma como decorreram e pela observação de uma evolução positiva da minha parte.

As duas turmas às quais lecionei representavam desafios diferentes. A turma do 9.º ano, pela agitação de alguns dos seus alunos e a do 10.º ano pelas dificuldades de aprendizagem de alguns alunos e reduzido nível de participação. Este contexto possibilitou-me flexibilizar estratégias, e até posturas da minha parte, que se adequassem melhor às características de cada grupo-turma.

Ao longo da minha prática de lecionação recorri a atividades diversificadas (apresentação e discussão de *power point*, *webquest*, inquéritos científicos, jogos, atividades manipulativas, animações, filmes, debates, esquematizações, etc.). Em cada uma procurei maximizar o seu potencial pedagógico, utilizando-as para mais do que somente a transmissão dos conteúdos curriculares. Embora se tivessem realizado diversas atividades de índole prática, teria gostado que tivesse existido mais tempo para atividades exclusivamente desempenhadas pelos alunos, com menor intervenção da minha parte. Por outro lado, tive sempre presente esse objetivo mas a sua concretização foi sendo dificultada por diferentes fatores. O principal foi o constrangimento do tempo disponível, ao qual se juntou o resultado menos promissor de pequenas tentativas a esse nível (ver, por exemplo, item 3.4.2). De qualquer forma, e mesmo assumindo a necessidade de uma intervenção mais continuada da minha parte, imprimi às atividades realizadas em sala de aula o máximo de participação e contribuição dos alunos, sendo-lhes solicitado permanentemente, no mínimo, uma atitude de “pensadores ativos”.

A relação pedagógica estabelecida com os alunos foi positiva e estou convicta de que apreciaram as aulas, de um modo geral. Senti como particularmente gratificantes alguns momentos, como aqueles em que alunos habitualmente menos participativos intervinham, ou em que algum aluno colocava uma questão e/ou ideia pertinente e surpreendente, ou ainda quando os percebia totalmente envolvidos na aula.

Este ano de estágio permitiu-me também constatar até que ponto a função de professor se estende para além da preparação e lecionação de aulas. Uma escola é uma instituição com diversos órgãos, hierarquizados e interdependentes, e cujo funcionamento passa sobretudo por decisões tomadas, não individualmente, mas sim coletivamente. Daqui resulta a necessidade de realização de reuniões, de elaboração de relatórios, entre outros. Esta experiência consciencializou-me para o facto de que um professor faz parte de uma estrutura, muito mais vasta do que a sala de aula, para com a qual tem responsabilidades várias e na qual é fundamental a capacidade de trabalhar em equipa, assim como o cuidado no trato interpessoal (por exemplo, no contacto com os encarregados de educação).

A participação que tive em eventos do Plano Anual de Atividades da escola constituiu também uma aprendizagem importante, no que respeita ao funcionamento e resultado de diferentes tipos de atividades dirigidas à população escolar, bem como dos procedimentos requeridos na sua organização e preparação.

O estágio contempla uma componente de divulgação científica, na qual temos a possibilidade de construir uma ou mais atividades, sem os constrangimentos dos conteúdos curriculares ou do tempo limitado das aulas. Neste âmbito, concebi e apliquei duas atividades, designadamente a “Geologia na nossa cidade” e a participação de alunos do 9.º ano como monitores no evento “ESMA Tour”. No primeiro caso tratou-se de uma experiência muito gratificante, pois penso ter vindo colmatar necessidades concretas e acredito que seja uma atividade que vai continuar a ser implementada pela escola, uma vez que a sua utilidade e viabilidade de aplicação com os alunos foi elogiada pelas professoras do grupo disciplinar. No segundo caso, o ideal teria sido os alunos participarem também na preparação das atividades a apresentar, mas tal não foi possível pelo facto de a “ESMA Tour” se ter realizado no final do ano letivo e em período de testes e preparação para exames. Apesar de esta ter sido uma atividade preparada com pouco tempo, obtiveram-se resultados surpreendentes, ao nível da receptividade dos alunos do 9.º ano que se voluntariaram, bem como da sua prestação e desenvoltura enquanto monitores.

Concluo, referindo que já anteriormente a este estágio havia tido oportunidade de lecionar. No entanto, durante este ano notei uma nítida diferença entre essa experiência anterior e a do estágio. Constato que, decorrente da frequência do presente mestrado, me encontrei apetrechada com mais ferramentas pedagógicas e conceções mais inovadoras do processo de ensino-aprendizagem. Mesmo se nem sempre foi possível aplicar todas as ideias que gostaria, só o facto de as ter presentes tornou as minhas aulas melhores do que eram antes e, mais importante, manteve a vontade de implementar mais algumas das ideias, numa próxima oportunidade. Considero por isso ter colhido o benefício de um balanço positivo, resultante deste encontro entre as atuais conceções inovadoras da educação escolar e o contexto real das escolas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA PARTE I

- AAAS - American Association for the Advancement of Science (1990). *Science for All Americans (Projeto 2061)*. Acedido a 15 de julho de 2014 em <http://www.projeto2061.org/publications/sfaa/online/Chap13.htm>
- ASE (2011). *Outdoor Science: A co-ordinated approach to high-quality teaching and learning in fieldwork for science education*. Association for Science Education - Outdoor Science Working Group.
- Barroso, M. J., & Salema, M. H. (1999). Salas de Estudo e auto-regulação da aprendizagem. *Revista Da Educação*, VIII(2), 139–161.
- Bordenave, J. D., & Pereira, A. M. (1977). *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Editora Vozes.
- BSCS – Biological Sciences Curriculum Study (2009). *The Biology Teachers Handbook* (4th Edition.). Virginia: National Science Teachers Association.
- Dodge, B. (2001). *Focus: five rules for writing great webquest*. International Society for Technology in Education. Acedido a 15 de julho de 2014 em <http://webquest.sdsu.edu/focus/focus.pdf>
- Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires (2011-2014). *Projeto Educativo de Escola*. Agualva. Disponível em: <http://www.aeams.pt/agrupamento/1314/docs/orientadores/PEE.pdf>. Acedido em 15 de julho de 2014.
- Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires (sem data). *Projeto “AGIR”*. Policopiado. Agualva.
- Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Matias Aires (2014). Regulamento Interno. Agualva. Disponível em: <http://www.aeams.pt/agrupamento/1314/docs/RI-AEAMS-V1.pdf>. Acedido em 15 de julho de 2014.
- Galvão, C. (2011). *Ensinar Ciências, Aprender Ciências: o contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos*. Porto Editora.
- Ministério da Educação (2001a). *Programa de Biologia e Geologia 10.º ou 11.º anos*.
- Ministério da Educação (2001b). *Orientações Curriculares para as Ciências Físicas e Naturais – 3.º ciclo*.
- Park, S., Holloway, S. D., Arendtsz, A., Bempechat, J., & Li, J. (2012). What makes students engaged in learning? A time-use study of within- and between-individual predictors of emotional engagement in low-performing high schools. *Journal of Youth and Adolescence*, (41), 390–401.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H., & Hemmo, V. (2007). *Educação da ciência AGORA: Uma Pedagogia Renovada para o Futuro da Europa*. Bélgica: Comissão Europeia.
- Roldão, M. do C. (2009). *Estratégias de ensino: O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Seifert, T. (2004). Understanding student motivation. *Educational Research*, 46(2), 137–149.
- Staver, J. R. (2007). Teaching Science. *International Academy of Education, Educational Practices* (Series 17).
- Teodoro, V. D., & Mesquita, M. (2004). Modelling space: Development of Pedagogical Methodology. *Information Society Technologies Education and Training*, FCT/UNL, Caparica.

PARTE II

INVESTIGAÇÃO EDUCACIONAL

Atitude dos alunos de uma escola pública perante o estudo autónomo

8. PROBLEMA EM ESTUDO

A comunidade educativa da Escola Secundária com 3.º ciclo do Ensino Básico de Matias Aires (de ora em diante designada abreviadamente por “ESMA”) está consciente das suas elevadas taxas de insucesso escolar, ao nível do concelho de Sintra, situação à qual não será alheia a condição socioeconómica de grande parte da sua população discente.

Para além disso, a atividade profissional da investigadora desenrolou-se, até recentemente, precisamente na área da melhoria dos resultados escolares de alunos do ensino básico e secundário, designadamente através do recurso a explicações particulares. Daí a sua particular sensibilidade para a importância das tarefas desenvolvidas fora do horário letivo, como potenciadoras da melhoria dos resultados académicos e, conseqüentemente, da autoestima dos adolescentes, enquanto estudantes.

Acresceu ainda à escolha do tema de investigação o facto de a escola dispor de um projeto especificamente direcionado para o combate ao insucesso escolar, o projeto AGIR, materializado no espaço físico da Sala de Estudo, para onde os alunos podem ir estudar por sua iniciativa, tal como sucede com a Mediateca, mas naquele caso usufruindo da presença continuada de professores, disponíveis para o esclarecimento de dúvidas.

O presente trabalho resulta deste contexto e tem como objetivo geral conhecer e compreender o perfil dos alunos da ESMA, no que respeita ao seu nível de empenho nas tarefas de estudo realizadas fora do horário letivo (isto é, no estudo autónomo). Paralelamente, aprofundar-se-ão eventuais relações entre aquele perfil e determinadas características dos alunos (género, origem étnica, modalidade de ensino, nível de ensino, nível de repetência). Analisar-se-ão, também, alguns fatores que possam explicar o cenário encontrado, nomeadamente as condições de estudo de que os alunos auferem fora da escola, ou o modo como percecionam o ato de estudar. Por fim, será aferida a forma como estão a ser utilizados, pelos alunos, os espaços da escola próprios para a realização do estudo autónomo, designadamente a Mediateca e a Sala de Estudo.

Ficando os órgãos decisores da escola na posse do corpo de conhecimento que se espera resulte do presente trabalho, estarão os mesmos em condições de realizar tomadas de decisão mais informadas e adaptadas à sua população discente, em vista do objetivo patente no seu Projeto Educativo de Escola como uma das grandes prioridades, e que é o da diminuição do insucesso escolar.

9. REVISÃO DE LITERATURA

9.1 O que é estudar? (autorregulação da aprendizagem)

A existência de sistemas educativos estruturados e obrigatórios constitui atualmente uma realidade à escala global, de modo que crianças e jovens de todo o mundo têm como direito e dever o estudo. Este processo de estudar não se restringe ao tempo passado em sala de aula mas requer igualmente um determinado empenho extra-aula por parte do aluno. A investigação relacionada com os hábitos de estudo conduziu à definição de “autorregulação da aprendizagem”.

O termo “autorregulação da aprendizagem” é utilizado para “descrever aprendizagens que envolvam agência, trabalho autónomo, motivação intrínseca e estratégia de ação” (Rosário, Costa, Mourão, Chaleta, Grácio, Núñez Perez & González-Pienda, 2007). Trata-se de um conceito que envolve as componentes de “estabelecimento de objetivos, envolvimento na tarefa, planificação, gestão do tempo, uso de estratégias apropriadas, criação de um clima produtivo de trabalho, utilização e aproveitamento eficaz dos recursos disponíveis, monitorização das realizações, antevisão dos resultados escolares e procura de ajuda” (Paiva & Lourenço, 2012, p. 502).

Diversos autores consideram que a autorregulação da aprendizagem dos alunos é uma condição imprescindível para o seu sucesso escolar (Paiva & Lourenço, 2012; Rosário *et al.*, 2007; Rosário, Mourão, Soares, Chaleta, Grácio, Núñez & González-Pienda, 2005).

Por detrás do conceito de aprendizagem autorregulada encontra-se o pressuposto de que os alunos podem regular a sua autocognição, motivação e comportamento e, através desse processo, alcançar os objetivos estabelecidos, melhorando o rendimento académico (Rosário *et al.*, 2007). No entanto, na realidade escolar, nem sempre os alunos recorrem a este processo de maior autogestão da sua aprendizagem (Rosário *et al.*, 2007).

Como se pode constatar, o termo “autorregulação da aprendizagem” é muito abrangente. Uma vez que o presente trabalho não pretende explorar exaustivamente aquele conceito, mas apenas algumas das suas vertentes, empregar-se-á mais frequentemente o termo “estudo autónomo”.

9.2 Razões da atitude perante o estudo

Como ficou exposto, a capacidade de autorregulação da aprendizagem integra, entre outros, os aspetos motivacionais. Tal não é surpreendente, pois a autorregulação da aprendizagem implica a tomada de ação por parte do aluno, a qual ficará dificultada no caso de este não encontrar motivo para o fazer (ou, ao invés, encontrar motivo para não o fazer).

A motivação é considerada a chave para a educação, ou seja, uma aprendizagem produtiva por parte do aluno está intimamente relacionada com o seu nível de motivação (Baptista, 2013).

Num estudo teórico sobre motivação dos estudantes, Seifert (2004) descreve as principais teorias atualmente dirigidas à temática da motivação, extraindo uma abordagem unificadora das mesmas, tendo por base a influência do aspeto emocional. Com efeito, este autor considera que os comportamentos dos estudantes, nomeadamente as suas atitudes relativamente ao estudo, são guiados, em parte, pela resposta emocional às tarefas escolares. Serão estas emoções que irão ditar a motivação. Num desenvolvimento apoiado também em vários outros estudos, o autor acaba por identificar cinco padrões apresentados pelos alunos, a este respeito. O primeiro é o padrão da “mestria” (*mastery*). Trata-se de alunos com um forte sentido de autodeterminação e confiança nas suas capacidades (elevada autoeficácia). Atribuem as causas do seu sucesso ou insucesso a fatores intrínsecos. Exibem sentimentos positivos relativamente ao estudo, utilizam estratégias flexíveis e um profundo envolvimento cognitivo nas tarefas. São persistentes perante as dificuldades e capazes de aprender com os próprios erros. O segundo padrão de comportamento é o de “evitar o fracasso” (*failure avoidance*). Neste caso, os alunos são movidos pelo desejo de protegerem a sua autoestima, mantendo a perceção da sua autocompetência. Também explicam o seu sucesso ou insucesso por fatores intrínsecos, mas considerando estes como imutáveis e fora do seu controlo. Tendencialmente, reparam mais nos seus fracassos do que nos seus sucessos. O terceiro padrão corresponde ao aluno “desamparado” (*learned helplessness*), o qual demonstra total falta de vontade em envolver-se nas tarefas, pois vê-se a si mesmo como sendo totalmente incompetente. Considera o seu esforço inútil, pois acredita que os resultados estão fora do seu controlo. Atribui as causas do fracasso a fatores intrínsecos, mas as do sucesso a fatores extrínsecos. Este tipo de aluno experimenta sentimentos de vergonha, aborrecimento e falta de esperança. Apresenta aspetos em comum com o segundo padrão (“evitar o fracasso”), mas agora mais extremados. O quarto padrão corresponde aos estudantes que evitam o trabalho por o considerarem aborrecido. Tal como o padrão da mestria, neste quarto padrão, os estudantes também acreditam nas suas capacidades (são denominados *bright but bored*) mas, contrariamente àqueles, tendem a focar-se mais em fatores externos, nomeadamente na relevância das tarefas (enquanto o aluno do padrão da mestria consegue descobrir, por si mesmo, significado na tarefa, o aluno deste quarto padrão espera que a tarefa lhe seja tornada relevante). Finalmente, o quinto padrão de comportamento académico é o do “agressivo-passivo”. Este tem sido menos referido na literatura e corresponde aos alunos que evitam o trabalho como forma de vingança contra o professor.

Os padrões de comportamento académico identificados por Seifert (2004) salientam a complexidade de emoções existente por detrás das atitudes dos alunos, face ao estudo. Deste modo, uma eventual insuficiência de empenho académico não poderá ser meramente interpretada como falta de competência, má gestão do tempo e/ou preguiça (Baptista, 2013).

9.3 Um caso particular de estudo autónomo – os trabalhos para casa (TPC)

A capacidade de autorregular a aprendizagem revela-se então um importante requisito para o aluno melhorar o seu desempenho escolar. Sendo esta uma competência que se desenvolve sobretudo em

tempo e espaço extra-aula, pode no entanto ser influenciada por orientações fornecidas na própria aula. É o caso de uma metodologia que continua a ser largamente aplicada, e que é a marcação de “trabalhos para casa”, vulgarmente designados por “TPC”. Os TPC podem ser definidos como “as tarefas que os professores prescrevem aos alunos para completar fora do horário letivo” (Cooper, 1989, p. 86).

Apesar de a sua utilização por parte dos professores constituir um assunto polémico (Madaleno, 2011), com opiniões a favor e contra, o facto é continuam a constituir uma prática significativa do trabalho que os alunos desenvolvem fora da sala de aula. Será razoável considerar que, implícito no debate em torno da pertinência da realização de TPC, se encontre também o da legitimidade da realização de tarefas escolares fora do horário letivo, nas quais se integra o estudo autónomo, abordado neste trabalho. Numa revisão de literatura a favor e contra a atribuição de TPC, que abarcou cerca de 60 anos, Marzano e Pickering (2007) salientam os principais argumentos que têm sido usados contra a atribuição de TPC: a sobrevalorização do trabalho, em detrimento do bem-estar pessoal e familiar; a insuficiente comprovação da eficácia dos TPC na melhoria dos resultados escolares; a quantidade e qualidade dos TPC; e a desvantagem que recai sobre os alunos economicamente desfavorecidos (pela maior dificuldade de concretização das tarefas escolares no seu contexto doméstico). Por outro lado, estes autores demonstram que a maioria dos estudos empíricos realizados ao longo de décadas tem evidenciado que uma utilização apropriada dos TPC comporta benefícios para o desempenho académico, alertando simultaneamente para o perigo de ignorar os resultados dessa investigação, eventualmente descartando esta importante ferramenta pedagógica.

Para alguns autores, os TPC encerram diversas funções, nomeadamente “maturação das matérias aprendidas, exercitação da autonomia, prática e treino das matérias aprendidas na aula, participação ativa dos alunos na sua aprendizagem, aprendizagem da gestão do tempo, responsabilização pessoal, valorização do esforço e da perseverança, aprender a lidar com distratores externos e internos, promoção da autonomia e do controlo regulatório” (Rosário *et al.*, 2005, p. 344). Deste modo, os TPC podem beneficiar a autorregulação da aprendizagem pelos alunos (Madaleno, 2011). Para Marzano e Pickering (2007) a principal vantagem dos TPC reside na extensão da aprendizagem, para além do horário letivo.

É assim opinião generalizada o facto de a correlação entre os TPC e o sucesso escolar dos alunos se encontrar dependente da qualidade dos mesmos, ao nível do seu uso criterioso, ponderado e oportuno (Baldaque, 2008, como citado em Madaleno, 2011). Com efeito, o benefício trazido por este instrumento educativo pode não se verificar em situações de: quantidade excessiva, pouco tempo para a sua resolução, dificuldades exageradas que podem envolver, suposto impacto negativo na preparação de testes ou exames (por terem um nível de dificuldade inferior ao exigido no momento de avaliação), serem monótonos ou repetitivos, nem sempre serem atempadamente corrigidos nas aulas (Madaleno, 2011).

Com base na revisão de literatura por si realizada, Marzano e Pickering (2007) deixam igualmente orientações para as características de um TPC eficaz, neste caso pela positiva. Assim, o TPC deverá servir um determinado propósito (por exemplo, introduzir um novo conteúdo, treinar uma capacidade, aprofundar um determinado conhecimento, dar aos alunos oportunidade de explorarem um assunto do seu interesse), deverá ser exequível mas também desafiante, poderá envolver os pais, mas de forma apropriada, a quantidade de TPC atribuídos deverá ser adequada à faixa etária e não retirar demasiado tempo a outras atividades domésticas.

De um modo geral, o impacto positivo dos TPC sobre o rendimento académico é visto como mais significativo nos anos de escolaridade mais avançados (Rosário *et al.*, 2005; Marzano & Pickering, 2007).

9.4 Tempo dedicado ao estudo

O estudo autónomo implica que os alunos dispendam algum tempo extra-aulas em tarefas académicas. Torna-se, portanto, pertinente analisar até que ponto a quantidade de tempo dedicado ao estudo, fora da sala de aula, conduz a melhores resultados escolares.

Ao longo do desenvolvimento do presente trabalho, constatou-se que a investigação na temática do estudo autónomo, a diversos níveis e mundialmente, se debruça principalmente sobre a população universitária, o que já havia sido notado também por Baptista (2013), no âmbito da realização do seu doutoramento, no qual esta temática foi explorada.

A crença comum de que a quantidade de tempo passado a estudar fora das aulas influencia positivamente o desempenho académico (Plant, Ericsson, Hill & Asberg, 2005) é apontada por Nonis e Hudson (2006) como uma possível causa para uma certa escassez de estudos a este respeito, sobretudo ao nível do ensino básico e secundário. A investigação nesta temática tem conduzido, no entanto, a conclusões que maioritariamente divergem daquela crença. Michaels e Miethe, 1989 (como citado em Plant *et al.*, 2005) encontraram uma ligeira relação entre o tempo de estudo e a média das classificações escolares de estudantes universitários, mesmo quando se controlavam outras variáveis como os resultados escolares no ensino secundário ou a frequência das aulas. Porém, vários outros estudos não têm identificado uma relação consistente entre o tempo de estudo semanal que é relatado por estudantes universitários, e a sua média de classificações (Allen, Lerner & Hinrichsen, 1972; Beer & Beer, 1992; Gortner Lahmers & Zulauf, 2000). Plant *et al.* (2005), num estudo com 88 participantes de uma universidade nos EUA, procuraram estabelecer a relação entre o tempo de estudo e as classificações dos alunos, controlando outras variáveis como o rendimento escolar ao nível do secundário e as capacidades pessoais. Concluíram que a quantidade de estudo só surgia como um fator fiável na previsão das classificações escolares quando combinado com a qualidade do estudo (neste caso traduzida essencialmente pelas condições ambientais do espaço de estudo) e com as capacidades pessoais dos alunos.

Também Nonis e Hudson (2006) num estudo levado a cabo com 264 alunos do curso de gestão de uma universidade dos EUA, constataram que o tempo passado a estudar não tem influência direta sobre a média de classificações do semestre. Mas que a interação entre o tempo passado a estudar e as capacidades do aluno já influenciaram positivamente a média de classificações do semestre. Isto é, o tempo passado a estudar (um aspeto comportamental) reforça a influência que a capacidade tem sobre o desempenho do estudante.

De acordo com Melim e Veiga (2007), no seguimento de um estudo realizado com alunos do ensino básico e secundário e da referência a uma resenha de estudos sobre este assunto, “a quantidade de tempo de estudo está diretamente relacionada com a aprendizagem, mas, por si só, não explica o sucesso académico, pois é necessário considerar a dimensão qualitativa do estudo” (p. 2). Semelhante relação é extraída por Madaleno (2011), resultante de uma investigação na qual participaram alunos do ensino secundário, segundo o qual “a atual problemática do estudo dos alunos, (...), não parece restringir-se à questão do número de horas ocupadas nas tarefas de estudo. (...) parece existir um maior enfoque na qualidade do que na mera quantidade de estudo” (p. 21).

Apesar de o aspeto da duração do estudo não poder ser dissociada de outros fatores, conforme ficou exposto, alguns autores avançam com recomendações quanto ao tempo de estudo desejável, de acordo com o nível de ensino. Na sua resenha, Marzano e Pickering (2007) resumem algumas destas recomendações, por parte de diferentes investigadores: 1 a 2 horas de TPC (estudo autónomo) por noite (*junior high school students*), 7 a 12 horas por semana ou 1,5 a 2,5 horas por noite (alunos do 12.º ano); a denominada “regra dos 10 minutos”, isto é, multiplicar 10 pelo ano de escolaridade (por exemplo, para o 9.º ano seriam 90 minutos diários de estudo autónomo). Por outro lado, é mencionado por vários dos autores referidos na mesma resenha o facto de uma duração de tempo de estudo excessiva se tornar ineficaz e mesmo contraproducente.

Num outro estudo, baseado em estatísticas oficiais nacionais de vários países (Austrália, Bélgica, Canadá, Finlândia, Alemanha, Holanda, Noruega, Reino Unido e EUA), referentes à utilização do tempo por parte de adolescentes entre os 15 e os 19 anos (Zuzanek, 2009), observava-se que estes dedicavam entre 0,8 e 1,7 horas diárias à realização de trabalhos de casa.

9.5 O local de estudo

Tendo em conta que a qualidade do estudo, e não apenas o tempo que lhe é dedicado, determinam os seus benefícios para o aluno, então um dos aspetos importantes a considerar serão as condições ambientais sob as quais as tarefas de estudo se desenrolam. Plant *et al.* (2005), por exemplo, utilizaram como único indicador da qualidade do estudo a variável “ambiente de estudo”, em termos de estudar sozinho e num ambiente calmo.

A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação é compreendida e analogicamente relacionada a conhecimentos já armazenados. Para isso, as estruturas sensoriais, como é o caso da audição, devem apresentar perfeita sintonia entre a realização viso-motora da leitura e os ruídos

sonoros do ambiente. Daqui sai reforçada a ideia de que o ruído, no momento do estudo, pode atrapalhar a atenção e a concentração, acarretando o fracasso na aquisição adequada do conteúdo estudado (Oliveira & Oliveira, 2007).

Uma aprendizagem efetiva requer elevados níveis de concentração e focagem nas atividades de estudo (Plant *et al.*, 2005). Como tal, o estudo é mais eficaz se se desenrolar em ambientes que permitam total concentração (Zimmerman, 1998, 2002).

Plant *et al.* (2005) defendem também a necessidade de condições ambientais de estudo que propiciem a capacidade de concentração, a ausência de distrações, e o acesso aos materiais necessários. No estudo realizado por estes autores, no qual participaram 88 estudantes de uma universidade nos EUA (*Florida State University*), verificou-se inclusive que os alunos que estudavam sozinhos e em ambientes sem distrações obtiveram melhores resultados académicos e um menor tempo de estudo, indiciando que as condições ambientais contribuem para um estudo mais eficiente. Adicionalmente, é referido um estudo no qual se verificou que estudar a ouvir rádio ou televisão conduziu a piores resultados escolares em universitários (Michaels & Mieth, 1989, como citado em Plant *et al.*, 2005).

De acordo com Madaleno (2011), alguns psicólogos consideram recomendável que, por vezes, o aluno aprenda e estude com outros. Desta forma, observa outras formas e maneiras de organizar os materiais, estratégias e práticas de abordagem das matérias.

Constata-se, assim, que a maior parte dos investigadores recomendam que os alunos estudem em locais calmos, livres de distrações, onde tenham acesso aos materiais necessários, e de preferência sozinhos.

10. METODOLOGIA

10.1 Estratégia de pesquisa

Conforme manifestado anteriormente, o objetivo do presente estudo consistiu na descrição e compreensão do nível de empenho dos alunos nos assuntos escolares, nomeadamente no estudo autónomo. Uma vez que se pretende dotar os órgãos decisores da escola em questão de um corpo significativo de conhecimentos a este nível, optou-se por um trabalho em larga escala. Teve-se também em vista a possibilidade de aplicação de análise estatística, que permitisse aceder a uma melhor compreensão do fenómeno em estudo. Estes critérios conduziram à opção pelo modelo de *survey*, enquanto estratégia de pesquisa. De acordo com Cohen, Manion e Morrison (2005), “um *survey* consiste numa recolha de dados, num determinado momento, com a intenção de descrever as condições existentes, e/ou compará-las com determinados padrões, e/ou ainda, determinar as relações existentes entre eventos específicos” (p. 169). Pode, portanto, variar em complexidade, desde a simples contabilização de frequências até à realização de análises relacionais.

10.2 Técnica de recolha de dados – inquérito por questionário

A principal técnica de recolha de dados utilizada foi aquela que é mais frequentemente aplicada em estratégias de *survey*, isto é, a do inquérito por questionário, uma vez que permite a recolha de um grande volume de informação, em relativamente pouco tempo.

A construção do questionário, descrita em seguida, teve também em consideração as orientações fornecidas por Cohen *et al.* (2005). Assim, e para evitar que o questionário se tornasse demasiado extenso e/ou cansativo, o que poderia conduzir a um preenchimento menos cuidadoso, o mesmo foi dividido em secções temáticas e procurou limitar-se o número de questões ao mínimo necessário. O seu preenchimento requereu uma duração média de 10 minutos. O questionário incluiu apenas duas questões de resposta aberta e nas questões de escolha múltipla em que tal se justificava, era sempre contemplada a opção “Outro – Qual?”. Nas questões que envolviam opiniões pessoais, foi disponibilizado um número par de opções possíveis (“Concordo totalmente”, “Concordo”, “Discordo” e “Discordo totalmente”), impossibilitando deste modo a tendência para escolher a opção posicionada ao centro. Existiu especial cuidado no conteúdo das questões, não utilizando as designadas “duplas negativas”, nem questões ambíguas, e restringindo uma única informação a cada questão. A abordagem à questão, potencialmente sensível, da origem étnica, foi realizada discretamente, pelo questionamento da naturalidade do pai/mãe (nenhum aluno manifestou sentir-se ofendido com esta questão). Pelo mesmo motivo, de não melindrar de algum modo os alunos, optou-se por não questionar diretamente se alguma vez tinham reprovado de ano, mas aferi-lo antes de um modo indireto (ver “Análise dos dados”). Antes da sua aplicação, o questionário foi testado através da realização de alguns questionários-piloto, a alunos de diferentes faixas etárias.

O questionário foi elaborado e preenchido em computador, utilizando a ferramenta informática *Google Drive* o que rentabilizou muito a operação de extração dos dados para análise. Este instrumento de recolha de dados encontra-se no Anexo L.

Obedecendo aos atuais requisitos para investigações realizadas em meio escolar, este questionário careceu de autorização prévia, por parte do Ministério da Educação. Para a sua aplicação, a investigadora contou com a colaboração de diversos professores, aos quais foi solicitada a entrega e recolha das autorizações assinadas pelos encarregados de educação dos alunos participantes, bem como a cedência de um tempo das suas aulas para os alunos se deslocarem até aos computadores (no Centro de Informática, Mediateca, ou nas salas do pavilhão de informática) e aí responderem ao questionário.

Imediatamente antes da aplicação do questionário a cada grupo de alunos (até 30 alunos), a investigadora apresentava-se, bem como ao âmbito e objetivo do estudo, e fornecia, verbalmente, algumas instruções, com vista a assegurar a correção e fluidez no respetivo preenchimento. Assim, era-lhes recordado o facto de o questionário ser anónimo, incentivando-os à honestidade nas respostas, a possibilidade de recuarem e alterarem respostas prévias, o significado do termo “discordo”, pormenores logísticos, entre outros aspetos. Durante o preenchimento do questionário, a investigadora esteve sempre presente para esclarecimento de dúvidas que pudessem surgir.

10.3 Técnica de recolha de dados - observações

Num dos tópicos analisados, nomeadamente o da utilização dos espaços de estudo da escola, a aplicação dos questionários foi complementada com a realização de observações não participantes, pela investigadora, na Mediateca e na Sala de Estudo. Deste modo, procedeu-se a uma triangulação metodológica, processo utilizado para verificar a validade e fiabilidade dos resultados (Cohen *et al.*, 2005). Ao nível das ciências sociais, as técnicas de triangulação visam explicar de forma mais completa a complexidade do comportamento humano, através da aplicação de diferentes perspetivas (Cohen *et al.*, 2005).

A realização de observações na Mediateca e na Sala de Estudo possibilitou aceder, em primeira mão, a aspetos mais difíceis de captar através de um questionário, como sejam o ambiente físico (por exemplo o nível de ruído) ou o tipo de interações entre os atores envolvidos (Cohen *et al.*, 2005), neste caso os alunos, professores e funcionários.

Segundo Cohen *et al.* (2005), a técnica da observação pode classificar-se como sendo estruturada (quando é utilizada uma grelha de observação previamente concebida) ou não estruturada. No presente estudo utilizou-se uma observação estruturada, por já existir uma ideia definida daquilo que se pretendia observar. Para desenvolver e testar a grelha de observação foram realizadas observações-piloto prévias.

A grelha de observação consistiu numa tabela, preenchida manualmente, da qual constava a seguinte informação: local (Mediateca ou Sala de Estudo), data, hora (de início e término da sessão de observação), hora de entrada e saída de um aluno ou grupo de alunos, modo de estudo (no computador ou na mesa), e eventuais anotações. No Anexo M encontra-se uma simulação do preenchimento desta grelha.

10.4 Análise dos dados

Todas as variáveis em estudo são qualitativas. Por este motivo, foi aplicado um teste não paramétrico, designadamente o teste de independência do qui-quadrado de Pearson, o qual permite averiguar se duas variáveis estão relacionadas (Pereira, 1999). Nas poucas situações em que existiram categorias com valores esperados inferiores a 5, agregaram-se categorias, a fim de cumprir os requisitos do teste do qui-quadrado. Para análise dos dados recorreu-se ao programa SPSS Statistics 17.0.

Decorrente das características dos alunos da escola, foram categorizadas duas possibilidades de origem étnica dos mesmos: alunos cujos progenitores tinham ambos nascido em Portugal e alunos cujos progenitores tinham ambos nascido em Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP).

Um dos fatores cuja influência sobre o estudo autónomo se pretendeu analisar foi a situação de o aluno já ter, ou não, reprovado de ano alguma vez (repetência). Este fator foi aferido indiretamente, pelo confronto entre a idade do aluno e o respetivo ano de escolaridade. Em casos particulares, um desfasamento entre a idade e o ano de escolaridade pode não resultar de reprovação, mas por exemplo da adaptação decorrente de um processo de imigração. Ainda assim, considerou-se que essas constituem situações excecionais e que, considerando também a dimensão da amostra, o indicador indireto utilizado (idade *versus* ano de escolaridade) traduz uma estimativa fiável para a generalidade dos alunos. Excluíram-se deste parâmetro os alunos das modalidades não regulares de ensino, pois estes cursos estruturam-se de forma diferente, e a correspondência com a idade não é tão estreita.

11. AMOSTRA

Tendo sido adotada no presente trabalho a estratégia de pesquisa de *survey*, e encontrando-se a mesma particularmente indicada para implementação em larga escala, teve-se por propósito a realização de uma amostragem representativa, em termos do instrumento de inquérito por questionário. Utilizou-se um tipo particular de amostragem aleatória, possibilitando-se, assim, o uso de generalizações (Cohen *et al.*, 2005). O tipo de amostragem aleatória realizado, mais precisamente a amostragem estratificada, permite manter as proporções da população total (Cohen *et al.*, 2005). Deste modo, delimitaram-se quatro grupos homogêneos de alunos, quanto ao nível e modalidade de ensino, a saber: ensino básico regular (BR), ensino secundário regular (SR), ensino básico não regular (BNR) e ensino secundário não regular (SNR). Na figura 11.1 encontra-se a comparação entre as percentagens de alunos da escola, de cada nível/modalidade de ensino, e as percentagens amostradas no presente estudo. O teste de ajustamento do qui-quadrado para uma variável (“*goodness-of-fit test*”), que compara as frequências dos valores observados com as frequências dos valores esperados, nas diferentes categorias (Pereira, 1999) demonstrou não existir diferença significativa entre ambos os grupos de percentagens (uma vez que a percentagem de alunos a frequentarem o ensino básico não regular era inferior a 5, esta categoria foi agregada ao ensino secundário não regular, tendo-se obtido os valores de $X^2 = 0,874$, $p = 0,646$, para 2 graus de liberdade).

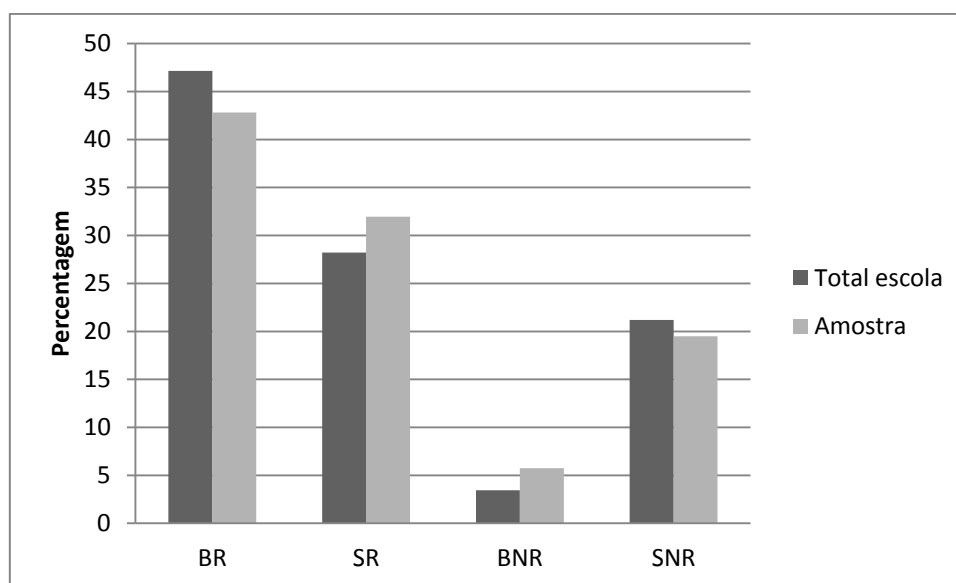


Figura 11.1 - Comparação da amostra com o total de alunos da escola (não se incluíram os alunos das turmas PIEF e PCA).

(**Legenda:** BR - Básico Regular; BNR - Básico Não Regular; SR - Secundário Regular; SNR - Secundário Não Regular).

O universo da amostra correspondeu aos alunos da escola, cuja contabilização foi extraída das pautas de classificação afixadas no final do 1.º período. Esta contabilização não incluiu os alunos das

turmas PIEF e PCA, as quais seguem currículos próprios, e que correspondem a 37 alunos. Assim, contabilizaram-se 840 alunos, dos quais 313 (a população amostrada) responderam ao questionário, ou seja, mais de um terço dos alunos da escola. Os alunos inquiridos distribuíram-se da seguinte forma: 134 alunos do ensino básico regular, 100 alunos do secundário regular, 61 alunos do secundário não regular e 18 alunos do básico não regular. Sendo assim, a dimensão da amostra obedeceu ao recomendado por Cohen *et al.* (2005, p. 93). Ao nível do ensino básico regular, participaram turmas do 7.º, 8.º e 9.º ano. No ensino básico não regular estão representadas as turmas do Curso de Educação e Formação (CEF) e do Vocacional de Fotografia (VF). Entre os alunos do ensino secundário figuram todos os cursos da escola (Ciências e Tecnologias, Línguas e Humanidades e Ciências Socioeconómicas). Finalmente, do ensino secundário não regular, só não se encontra representado o Curso Profissional de Animação Socio-Cultural.

Para além dos questionários, foram também efetuadas observações nos espaços da escola próprios para a realização de estudo autónomo. No total realizaram-se 71 horas e 15 minutos de observações (42 horas na Sala de Estudo e 29 horas e 15 minutos na Mediateca), distribuídas por quatro momentos, ao longo do ano letivo. As observações decorreram em diferentes dias da semana e horários, embora com ligeira predominância em torno da hora de almoço, por ter sido indicado à investigadora tratar-se do período de maior afluência. A composição desta amostragem encontra-se na tabela 11.1.

Tabela 11.1 - Observações realizadas na Sala de Estudo e Mediateca.

Datas	21 a 24 janeiro	11 a 26 fevereiro	17 a 27 março	5 a 9 maio	Total
<i>Sala de Estudo</i>	6h45	11h20	20h50	3h05	42h
<i>Mediateca</i>	-----	-----	16h15	13h	29h15
Total					71h15

12. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

12.1 Caracterização dos alunos

Na tabela 12.1 apresentam-se as características dos 313 alunos que constituíram a amostra deste estudo, permitindo constatar a representatividade das várias categorias.

Tabela 12.1 – Constituição da amostra (n.º de alunos), em termos das características dos alunos.

Género		Origem étnica (1)		Modalidade de ensino		Nível de ensino		Nível de repetência (2)	
Feminino	Masculino	Portugal	PALOP	Regular	Não Regular	Básico	Secundário	Não repetentes	Repetentes
156	157	140	124	234	79	152	161	146	87

(1) Naturalidade de ambos os pais

(2) Apenas ensino regular

Através do teste do qui-quadrado, analisou-se a ocorrência de eventuais associações entre características, tendo tal sucedido em apenas três casos: na modalidade de ensino não regular está mais representado o nível de ensino secundário ($p < 0,001$), entre os alunos repetentes estão mais representados os descendentes de imigrantes dos PALOP ($p < 0,001$) e ligeiramente mais representados os alunos do ensino básico ($p = 0,045$).

É de ressaltar, no entanto, que, entre os alunos de origem africana considerados como repetentes, poderão constar também os que atrasaram o seu percurso académico por aspetos administrativos e/ou de adaptação, associados ao processo de imigração. Isto porque, conforme exposto atrás (ver “Análise dos dados”), o parâmetro “nível de repetência” foi aferido indiretamente, apenas pela comparação entre a idade e o ano de escolaridade.

12.2 Condições de estudo fora da escola

Num estudo realizado pela OCDE (Chiu, Pong, Mori & Chow, 2012) o parâmetro dos “recursos educativos em casa” foi aferido com base na existência de um local calmo para estudar, e na posse de alguns materiais. No presente trabalho, as condições de estudo de que os alunos dispõem nas suas casas foram analisadas tendo em conta a possibilidade que tinham de estudar em silêncio e sem distrações e/ou interrupções (designadamente, quanto a possuírem, ou não, um quarto individual), a posse de material eventualmente necessário (nomeadamente, computador e acesso à

internet), a ajuda dos familiares nas tarefas escolares, assim como a própria opinião dos alunos a esse respeito. Os resultados são apresentados na tabela 12.2 e nas figuras 12.1 e 12.2.

Tabela 12.2 - Condições de estudo de que os alunos dispõem fora da escola (n = 313).

Condições	Sim	Não
Em casa tenho um quarto só para mim	58,5%	41,5%
Em casa tenho um computador só para mim	52,9%	47,1%
Em minha casa há pelo menos um computador	89,0%	11,0%
Em casa tenho acesso à internet	93,2%	6,8%
Frequento um centro de estudos/ATL	6,1%	93,9%
Frequento explicações individuais ou em grupo (máximo 3 alunos)	14,1%	85,9%

Verifica-se que perto de metade (41,5%) dos 313 alunos inquiridos não tem um quarto só para si, o que poderá indiciar a ausência de um local de estudo suficientemente sossegado, nas suas casas.

A quase totalidade dos alunos possui pelo menos um computador em casa (88,2%) e acesso à internet (92,3%). Por outro lado, apenas metade (52,4%) possui um computador só para si. A utilização de computador e internet, no estudo e na realização dos trabalhos da escola, demonstrou ser expressiva, com três quartos dos alunos a indicarem recorrer com frequência a esses materiais. Esta utilização, associada à percentagem de alunos que não tem nenhum computador em casa (11,0%), correspondendo, ao nível de toda a escola, a cerca de 92 alunos (11% de 840), e ao facto de metade dos alunos não ter um computador só para si, apontam para a importância da disponibilização destes recursos informáticos pela escola.

A ajuda de familiares na realização das tarefas escolares é um recurso com o qual podem contar cerca de dois terços dos alunos (figura 12.1). No que respeita ao apoio ao estudo qualificado, seja em centros de estudos, seja através de explicações particulares, apenas uma pequena minoria dos alunos tem acesso aos mesmos (6,1% e 14,1%, respetivamente). Isto significa que, provavelmente, um número significativo dos alunos não disporá de qualquer orientação no seu estudo autónomo.

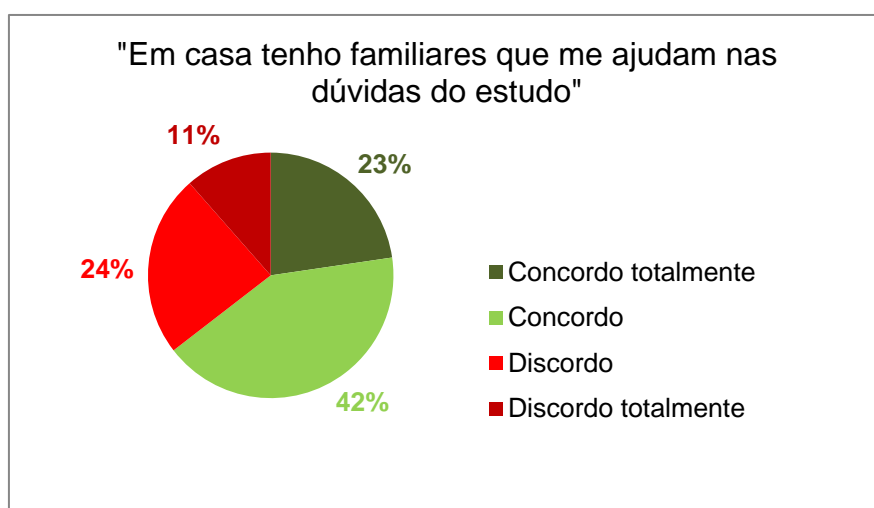


Figura 12.1 – Respostas relativamente à afirmação do questionário: "Em casa tenho familiares que me ajudam quando tenho dúvidas do estudo" (n = 313)

Do ponto de vista dos alunos, nas suas casas dispõem de boas condições para estudar (93,6% concordaram com esta afirmação) (figura 12.2).

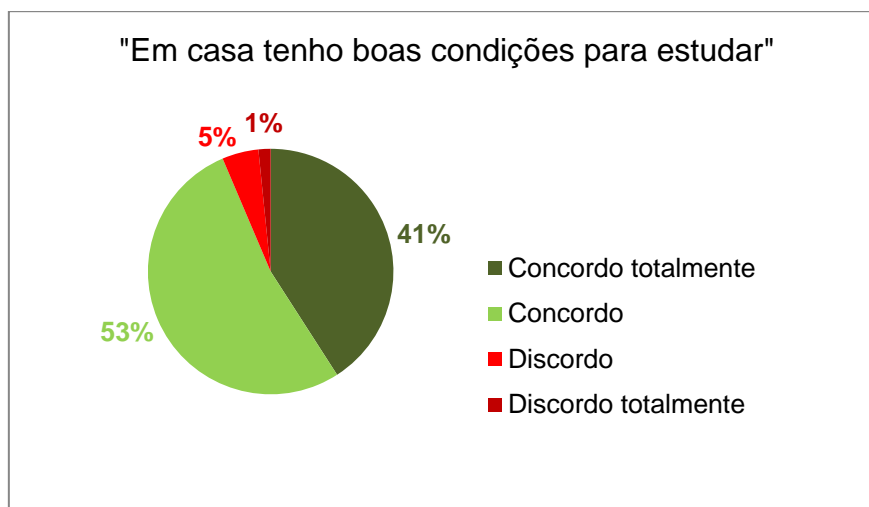


Figura 12.2 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: "Em casa tenho boas condições para estudar" (n = 313)

Ao nível dos parâmetros indicadores das condições de estudo em casa, utilizados no presente trabalho, verificaram-se diferenças significativas no que diz respeito à naturalidade dos pais dos alunos (Anexo N). Assim, na parcela de alunos que não possuem um quarto só para si, encontram-se mais representados os filhos de pais oriundos de países dos PALOP ($p = 0,010$), sucedendo o mesmo quanto à reduzida percentagem de alunos que não tem nenhum computador em casa ($p = 0,001$) e/ou que não tem acesso à internet em casa ($p = 0,001$). A maioria dos alunos, filhos de imigrantes dos PALOP, não possui um computador só para si, enquanto que com os alunos, filhos de pais com naturalidade portuguesa, sucede o inverso ($p < 0,001$). Em termos da ajuda prestada por familiares, em tarefas escolares, são também mais os alunos filhos de pais imigrantes dos PALOP, quem manifesta não poder contar com esse auxílio ($p < 0,001$). Já quanto à frequência de apoios qualificados fora da escola, como sejam centros de estudos e/ou explicações, não há diferença quanto à origem étnica dos poucos alunos que usufruem desse tipo de apoio. Estes resultados colocam a possibilidade de os alunos de origem africana disporem de condições de estudo em casa mais desfavoráveis, relativamente aos de origem portuguesa. Curiosamente, e contrariamente ao que seria expectável, tendo em conta o exposto, os alunos descendentes de imigrantes dos PALOP consideram ter boas condições de estudo em casa, da mesma forma que os alunos filhos de pais naturais de Portugal.

12.3 Nível de empenho no estudo

No presente trabalho, o nível de empenho dos alunos no estudo autónomo foi medido por dois indicadores: o tempo dedicado ao estudo e o tipo de atividades de estudo praticadas.

Relativamente ao tempo passado a estudar, conforme se pode observar na figura 12.3, mais de um quarto dos alunos afirma passar semanas sem estudar, ou seja, trata-se de alunos que não dedicam nenhum tempo ao estudo, fora das aulas. Cerca de metade dos alunos declara estudar até duas horas semanais e apenas um quarto dos alunos estuda mais de duas horas por semana. O facto de, neste parâmetro, todas as parcelas do gráfico circular estarem representadas, revela, ainda assim, a existência de alguma diversidade nas atitudes dos alunos da escola, no que diz respeito ao tempo dedicado ao estudo autónomo.

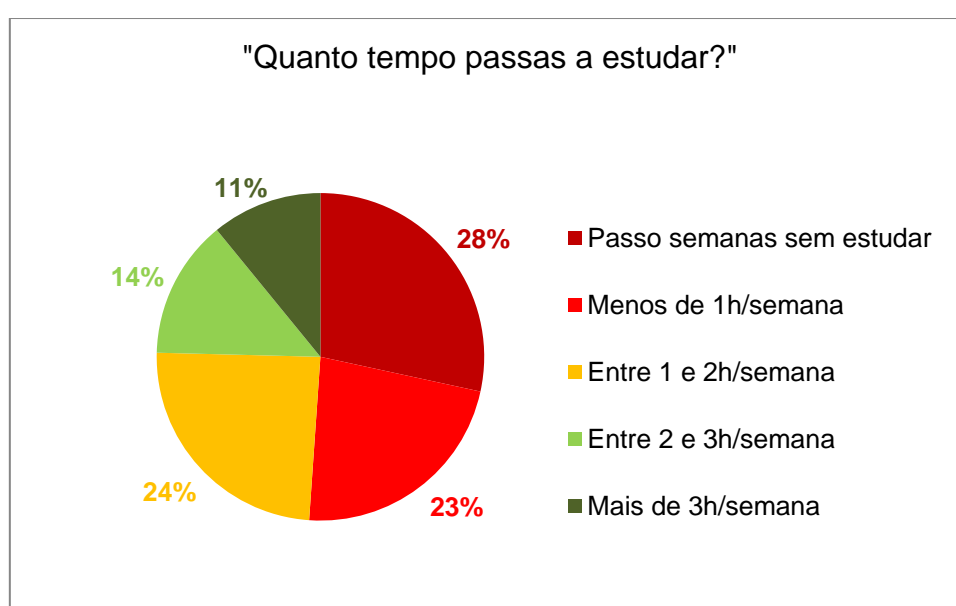


Figura 12.3 - Respostas à pergunta do questionário: "Quanto tempo passas a estudar?" (n = 313).

Conforme indicam algumas das investigações nesta temática (ver "Revisão de literatura"), o tempo dedicado ao estudo, por si só, não garante um bom desempenho escolar, mas pode ser determinante nos resultados académicos, quando associado a uma adequada metodologia de estudo. Deste modo, os resultados observados são algo preocupantes (metade dos alunos não estuda ou estuda menos de uma hora por semana e apenas menos de um aluno em cada 10 afirma estudar mais de três horas semanais). Se se compararem estes dados com as recomendações e observações presentes na literatura (ver "Revisão de literatura"), ressalta uma clara diferença pelo que, mesmo considerando eventuais diferenças contextuais a vários níveis, é possível avaliar como muito reduzido o tempo que os alunos da ESMA dispõem em atividades de estudo autónomo. Importa por isso tentar compreender os motivos subjacentes a esta realidade, a qual irá sendo retomada ao longo desta discussão.

A constatação de que a maioria dos alunos estuda pouco não será, necessariamente, exclusiva a esta escola. É relativamente escasso o número de trabalhos que se debrucem sobre os hábitos de estudo dos alunos portugueses, sobretudo ao nível do ensino básico e secundário, e nomeadamente quanto ao tempo dedicado ao estudo. Dentro desta temática, a investigadora localizou apenas dois trabalhos, nomeadamente um artigo científico (Dias, 2011) e uma dissertação de mestrado (Madaleno, 2011). O estudo de Dias (2011) recorreu a uma amostra de 468 alunos, dos 5.º, 7.º e 12.º anos, de várias escolas da região de Lisboa (abarcando diferentes realidades quanto à origem socioeconómica da população escolar), e cingiu-se à área das ciências. O estudo de Madaleno (2011) foi aplicado a 39 alunos do ensino secundário regular, de uma escola pública na Madeira. Quanto ao tempo dedicado ao estudo, os dois trabalhos indicam resultados pouco consonantes: na escola da Madeira, 53,8% dos alunos respondeu que estuda, em média, três ou mais horas semanais, enquanto 47,4% dos alunos responderam que há semanas em que não estudam (Madaleno, 2011). Quanto aos alunos das escolas de Lisboa, estes comunicaram um tempo semanal médio de estudo, de 26, 14 e 11 minutos, respetivamente para o 12.º, 5.º e 7.º ano (Dias, 2011).

O trabalho de Dias (2011), que compreendeu uma amostra relativamente grande e diversificada, conclui que “o conjunto destes dados faz avultar que a generalidade dos nossos alunos – dos diversos lugares de classe considerados e/ou dos vários níveis de educação da mãe – não estudam ou estudam pouco” (p. 86).

Os fatores género, origem étnica e modalidade de ensino demonstraram encontrar-se significativamente associados a este parâmetro (Anexo N). Assim, no grupo dos alunos que indicam passar semanas sem estudar, estão mais representados os rapazes ($p = 0,014$). A diferença entre os filhos de imigrantes dos PALOP e os filhos de pais naturais de Portugal reside sobretudo na fatia de alunos que declara estudar mais de três horas por semana, encontrando-se aqui mais representado o segundo grupo de alunos ($p = 0,010$). No que respeita à modalidade de ensino, verifica-se uma diferença mais acentuada, sendo que os alunos do ensino não regular estudam claramente menos do que os do ensino regular ($p < 0,001$). Não existiu associação significativa do tempo dedicado ao estudo com o nível de ensino (3.º ciclo *versus* secundário), nem com o facto de os alunos serem, ou não, repetentes.

Procurou-se conhecer também quais as atividades realizadas durante o estudo autónomo dos alunos (figura 12.4). Assim, verifica-se que perto de metade dos alunos restringe o seu estudo à realização dos TPC indicados pelo professor, e à preparação dos testes. Quase um terço dos alunos apenas estuda nas vésperas dos testes, estando implícito que não realiza os trabalhos de casa indicados pelos professores. Os alunos que demonstram alguma proatividade no seu estudo, realizando outras tarefas, para além das referidas anteriormente, correspondem a menos de um quinto dos estudantes da escola.

Constata-se, então, que a maioria dos alunos dirige o seu estudo sobretudo para a preparação dos testes. Ao nível dos critérios de avaliação adotados pela escola, inclui-se o cumprimento dos TPC, o que poderá estar a incentivar uma percentagem, ainda assim, expressiva, de alunos a realizarem os

TPC. Parece estar-se, portanto, diante de uma população escolar mais reativa do que proativa, no que diz respeito à postura assumida no estudo autónomo. Num cenário com estas características, os TPC podem tomar um papel significativo e importante, nomeadamente na criação e desenvolvimento de hábitos de estudo mais continuados. No entanto, a sua eficácia dependerá muito da sua adequação, da qual foram anteriormente apresentados alguns critérios (ver “Revisão de literatura”).

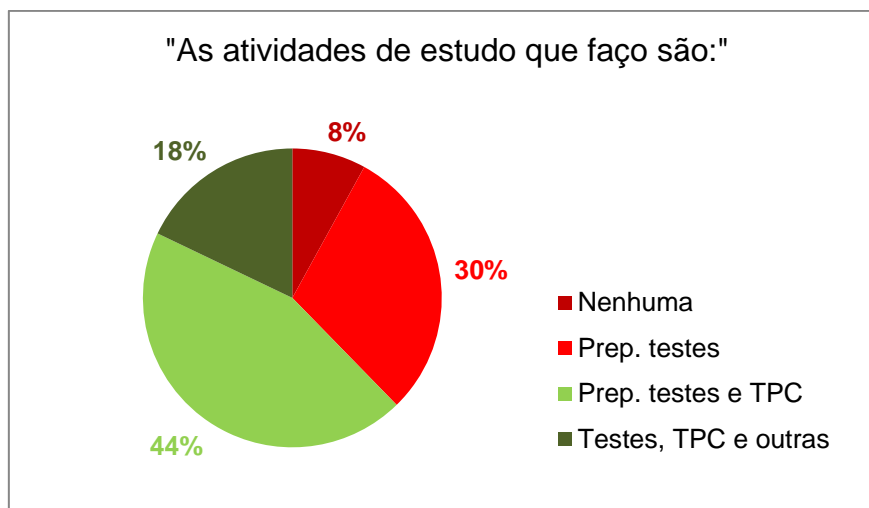


Figura 12.4 – Atividades de estudo realizadas pelos alunos (n = 313).

(**Legenda** – **Nenhuma**: “Nenhuma, porque nunca estudo”; **Prep. testes**: “Só estudo nas vésperas dos testes”; **Prep. testes e TPC**: “Estudo para os testes e faço os TPC”; **Testes, TPC e outras**: “Além de estudar para os testes e fazer os TPC, ainda faço outras atividades de estudo, por minha iniciativa”).

Verificou-se que o tipo de tarefas de estudo realizadas é influenciado pelo género, a modalidade de ensino e o facto de os alunos serem, ou não, repetentes (Anexo N). Assim, observa-se que entre os alunos que, para além de prepararem os testes, também realizam os TPC e ainda outras tarefas, por sua iniciativa, se encontra mais representado o género feminino ($p < 0,001$), assim como os alunos do ensino regular ($p < 0,001$). Os alunos repetentes diferenciam-se dos não repetentes, sobretudo por realizarem menos tarefas de estudo por sua iniciativa (isto é, para além da preparação dos testes e da realização dos TPC) ($p = 0,010$). Os fatores da origem étnica e do nível de ensino não influenciaram o tipo de tarefas de estudo realizadas.

12.4 Autoperceção do estudo

Paralelamente aos aspetos mais objetivos analisados até agora, foi também auscultada a opinião que os alunos têm de si mesmos enquanto estudantes, e do estudo autónomo em si.

Na abordagem à intensidade com que os alunos estudam, realizada anteriormente, constatou-se que cerca de metade dos alunos não estudam ou fazem-no muito pouco (menos de uma hora por semana). Na presente análise à conceção que os alunos têm do estudo, a maioria afirma saber como se deve estudar (figura 12.5.), mas um quinto dos alunos (correspondente a cerca de 185 alunos, em toda a escola) discordou da afirmação “sei como se deve estudar”. As opiniões manifestadas a este

respeito são transversais a todos os alunos, pois não se verificou nenhuma associação significativa com os fatores analisados.

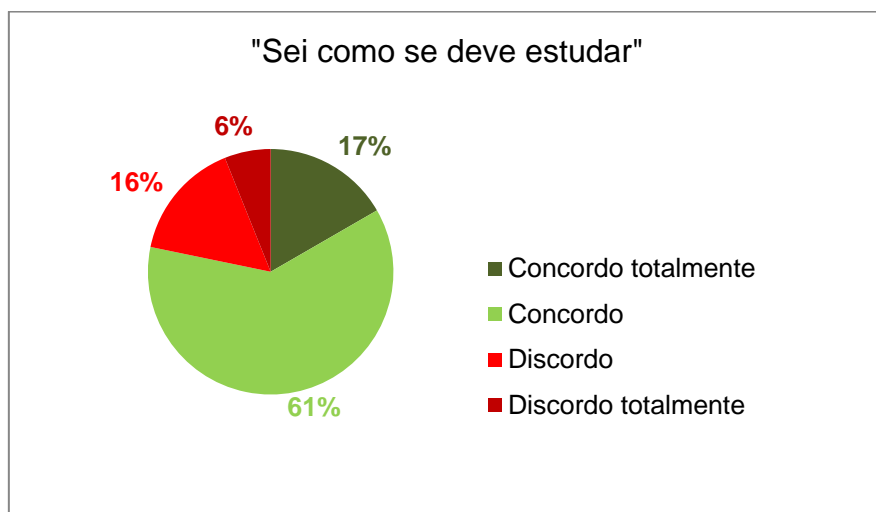


Figura 12.5 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: “Sei como se deve estudar” (n = 313).

O facto de uma percentagem minoritária mas, ainda assim, expressiva, de alunos reconhecer que “não sabe como se deve estudar”, permite levantar a hipótese de um dos motivos para a fraca assiduidade às tarefas de estudo autónomo poder residir, até certo ponto, numa certa incapacidade pressentida pelos alunos a esse respeito, a qual os desencoraja a empreender esse esforço. As constatações anteriores, de que um terço dos alunos não pode contar com a ajuda de familiares no esclarecimento de dúvidas de âmbito académico, e de que apenas uma pequena minoria frequenta apoio escolar qualificado externo (centros de estudos e/ou explicações), apontam a necessidade de ser a própria escola a dotar os alunos de competências de estudo, através de algum eventual serviço de orientação em métodos de estudo.

Relativamente à percepção que os alunos têm do seu nível de empenho no estudo, as respostas a duas afirmações complementares foram aparentemente contraditórias (figura 12.6). Quanto à afirmação “Considero que estudo o suficiente”, 61,0% dos alunos indicaram concordar. Já quanto à afirmação “Considero que devia estudar mais”, apenas 10,6% dos alunos indicaram discordar. Eventualmente, os cerca de 50% que responderam de forma aparentemente ambígua poderão considerar que estudam o suficiente para transitar de ano, mas também que a atitude correta seria estudarem mais do que apenas o suficiente para esse objetivo mínimo. Por outro lado, mais de um terço dos alunos considera que não estuda o suficiente e quase todos os alunos concordam que deveriam estudar mais (47% “concordaram totalmente” com a afirmação).

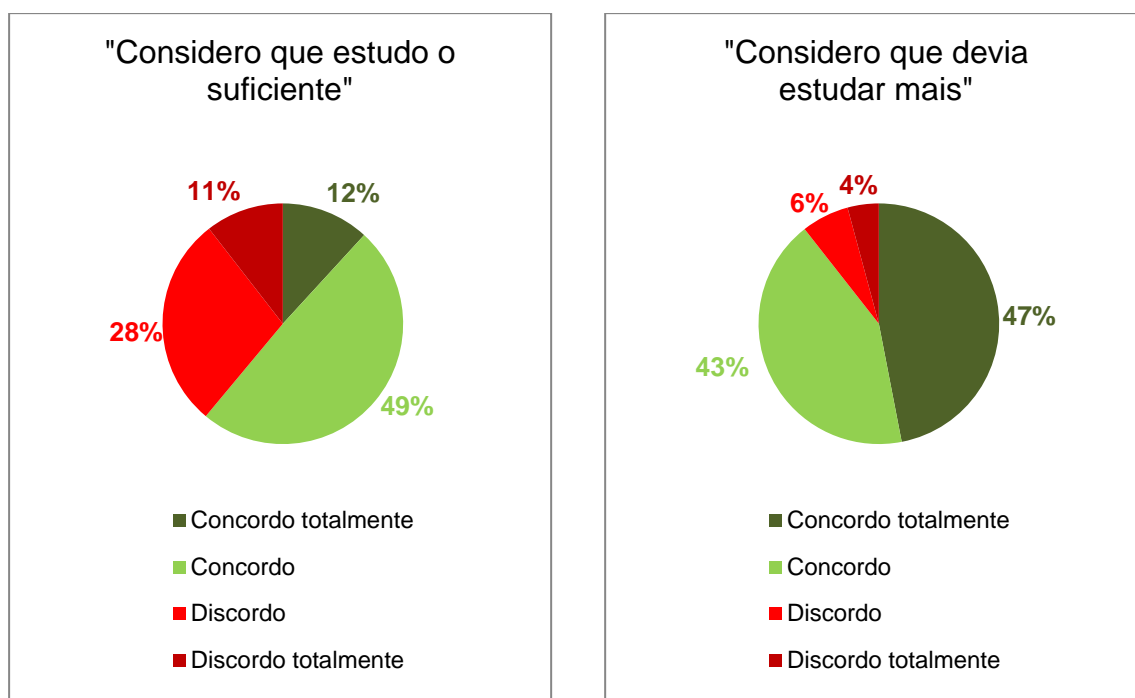


Figura 12.6 – Respostas relativamente às afirmações do questionário: “Considero que estudo o suficiente” e “Considero que devia estudar mais” (n = 313).

A conjugação do facto de a maioria dos alunos estudar pouco com a consciência que demonstram de que “deviam estudar mais” encaminha-nos para uma realidade que tem sido estudada, particularmente no contexto académico, designadamente a da procrastinação. No dicionário, o termo “procrastinar” significa “adiar”. No contexto deste trabalho, a procrastinação académica pode ser definida como a realização das tarefas escolares no último momento possível. Trata-se de um fenómeno particularmente prevalente no âmbito escolar (Baptista, 2013), estimando-se que afete cerca de 70% dos estudantes universitários em tarefas relacionadas com a vida académica (Ferrari, O’Callaghan & Newbegin, 2005). A procrastinação (atraso no início ou término das tarefas, ou na tomada de decisão) é um comportamento extensível a todas as faixas etárias, parecendo constituir um problema significativo para cerca de 25% das pessoas adultas não estudantes (Costa, 2007). A procrastinação terá estado sempre presente nas atitudes do ser humano, mas só nas últimas décadas vem recebendo uma conotação negativa mais forte e se tornou, inclusive, assunto de investigação, o que resultará também do facto de as sociedades tecnicamente avançadas requererem numerosos compromissos e prazos (Milgram, 1992, como citado em Baptista, 2013).

Na revisão de literatura do presente trabalho foram abordadas as questões motivacionais como explicativas do comportamento dos alunos face ao estudo. Alguns autores têm vindo a evidenciar a existência de uma relação inversa entre a motivação e a procrastinação (Baptista, 2013). Conforme relatado inicialmente, a motivação (para o empenho nas tarefas escolares, assim como para o seu evitamento) encontra-se radicada em emoções (ver “Revisão de literatura”). Também o comportamento procrastinador se pode tornar emocionalmente debilitante, traduzindo-se em sentimentos de ansiedade, irritação, desespero e/ou culpa (Baptista, 2013). Estes efeitos negativos

são mais típicos dos denominados “procrastinadores passivos”, ou seja, os que não têm intenção de adiar, mas acabam por fazê-lo por incapacidade, e que, diante da pressão do prazo, aumentam os seus sentimentos debilitantes, tendo maior propensão a desistir. Já os denominados “procrastinadores ativos” divergem dos anteriores em termos cognitivos, afetivos e comportamentais. Adiam a tarefa deliberadamente, mas conseguem agir sobre as suas decisões em tempo útil, pois sentem-se motivados e apreciam o desafio da realização do trabalho sob pressão (Chu & Choi, 2005).

Do que ficou dito, coloca-se como bastante plausível a hipótese de muitos dos alunos da escola em questão tomarem comportamentos procrastinadores diante das tarefas escolares, e de que, pelo menos para parte deles, essa atitude ser ao mesmo tempo antecedente e consequente de sentimentos de mal-estar relativamente ao estudo autónomo. Por outro lado, este cenário permite antever uma possível receptividade, por parte dos alunos, a propostas de participação em atividades de desenvolvimento de competências em métodos de estudo.

Dos fatores analisados, a origem étnica foi o único a evidenciar diferenciação significativa. Os alunos cujos pais são oriundos dos PALOP tendem mais a considerar que não estudam o suficiente ($p = 0,005$). De recordar, conforme descrito anteriormente, que este grupo de alunos também tem menos o hábito de estudar mais de três horas por semana (Anexo N).

Integrada na análise da autoperceção dos alunos relativamente ao estudo autónomo, foi-lhes solicitada a sua posição relativamente à afirmação “Para mim, o estudo é sempre uma atividade aborrecida”. Cerca de 40% dos alunos discordaram da mesma e os restantes 60% concordaram (figura 12.7). De um modo geral, as respostas a questionários tendem a concentrar-se mais nas opções centrais (Cohen *et al.*, 2005), que, na presente situação, seriam “Concordo” ou “Discordo”. Verifica-se, porém, que foi ainda expressiva a fração de alunos (um quinto) que se identificou claramente com a afirmação, indicando que “Concordo totalmente”. Deste modo, e salientando ainda que a afirmação continha o termo “sempre”, constata-se que a atração que a maioria dos alunos sente pelas tarefas de estudo autónomo é muito baixa, o que constituirá, decerto, outra das razões que explicam a reduzida prática àquele nível. Este tópico será mais desenvolvido adiante (ver “Possíveis motivos para não estudar”).

As tipologias de alunos que mais se reviram nesta afirmação foram os rapazes ($p = 0,029$) e os alunos filhos de pais com naturalidade portuguesa ($p = 0,036$). Estes dois grupos concordaram mais com a referida afirmação, e de forma mais veemente (maior percentagem na opção “concordo totalmente”) (Anexo N). Constata-se assim, e algo paradoxalmente, que os alunos descendentes de portugueses, apesar de estudarem com mais intensidade, são igualmente aqueles que encaram mais o estudo como uma atividade aborrecida.

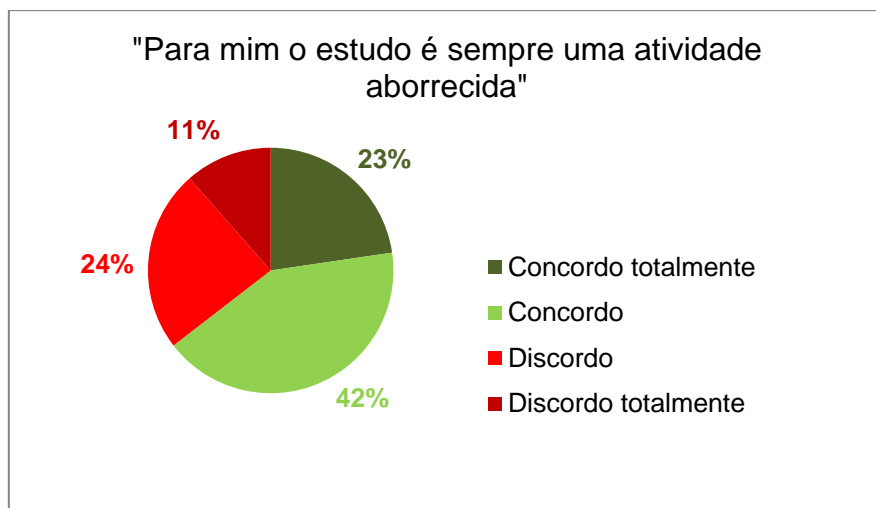


Figura 12.7 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: "Para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida" (n = 313).

Mais de três quartos dos alunos encontram uma relação de causa-efeito entre o estudo e a obtenção de bons resultados escolares (e 29,1% dos alunos concorda totalmente com a afirmação "Quando estudo obtenho bons resultados") (figura 12.8).

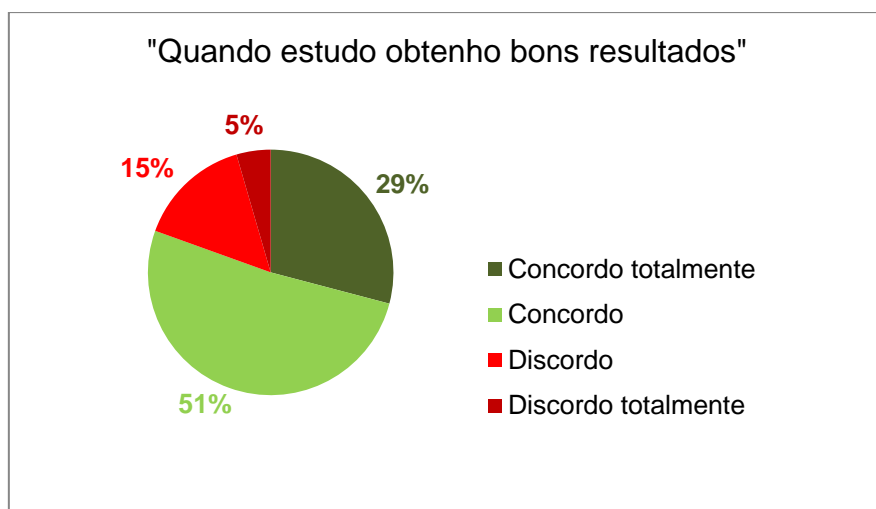


Figura 12.8 - Respostas relativamente à afirmação do questionário: "Quando estudo obtenho bons resultados" (n = 313).

Na sequência do que foi referido anteriormente, nomeadamente que a maior parte dos alunos considera que devia estudar mais, encontramos também agora um reconhecimento, por parte da grande maioria dos alunos, de que o estudo autónomo conduz à melhoria do sucesso escolar. Novamente, poderá estar subjacente a esta consciência, um sentimento de mal-estar ou autoculpabilização, pois a mesma não parece traduzir-se numa efetiva prática do estudo. De realçar, por outro lado, que um em cada cinco alunos não acredita na influência do estudo sobre os resultados académicos (nesta parcela estão ligeiramente mais representados os rapazes ($p = 0,049$)).

e os alunos do 3.º ciclo ($p = 0,041$) (Anexo N). Coloca-se a hipótese de esta opinião resultar de experiência própria, eventualmente de processos inadequados de estudo, os quais tenham contribuído para uma certa desilusão face à utilidade do estudo. Decerto que, para estes alunos, a desvalorização da utilidade do estudo autónomo inviabilizará, logo à partida, a motivação para a sua concretização.

Da análise geral sobre a opinião que os alunos têm relativamente ao estudo autónomo, verifica-se que uma fração razoável de alunos tem perspetivas positivas: consideram que sabem como se deve estudar, consideram que deviam estudar mais, discordam que o estudo seja sempre uma atividade aborrecida, relacionam o estudo com o sucesso escolar. Por outro lado, dois outros factos justificam alguma preocupação:

- i) a visão positiva exposta não parece refletir-se muito no tempo efetivamente dedicado ao estudo (metade dos alunos não estuda ou fá-lo menos de uma hora por semana);
- ii) uma também expressiva fração de alunos tem, pelo contrário, uma perspetiva muito negativa do estudo (reconhecem não saber como estudar, consideram o estudo como uma atividade que é sempre aborrecida e não conseguem relacionar o estudo com a melhoria dos resultados escolares).

12.5 A escola enquanto local de estudo

12.5.1 Local de estudo preferido

Quando questionados sobre qual o local que mais frequentemente utilizavam para estudar (podendo selecionar uma ou duas opções), a opção “Em casa” foi mencionada 80,4% das vezes (figura 12.9). Já anteriormente mais de 90% dos alunos haviam considerado possuir boas condições de estudo em casa (ver “Condições de estudo fora da escola”). Por outro lado, as opções “Na Mediateca” e/ou “Na Sala de Estudo” ainda foram referidas cerca de 14,2% das vezes. Tendo em conta que não se pretende que todos os alunos da escola realizem o seu estudo autónomo na Mediateca e/ou na Sala de Estudo, o que nem seria viável até pela dimensão desses espaços, os resultados observados mostram que vale a pena continuar a organizar aqueles espaços tendo em vista a sua adequação para o estudo, já que uma parte, ainda assim expressiva, de alunos, os utiliza para esse fim. Acresce a constatação de que nem todos os alunos dispõem de condições em casa que favoreçam o estudo, conforme descrito anteriormente. A este respeito, Rosário *et al.* (2005) consideram particularmente importante disponibilizar aos alunos ambientes propiciadores da aprendizagem autorregulada, sobretudo aos que não têm oportunidades familiares e/ou sociais de deles usufruir.

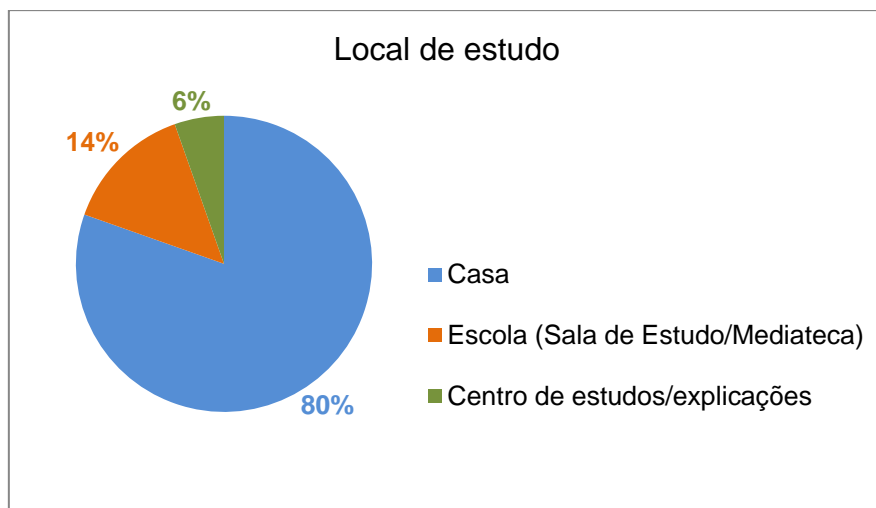


Figura 12.9 - Respostas à pergunta do questionário: “De entre os locais a seguir indicados, assinala aquele(s) onde costumás estudar mais tempo” (n = 331 ocorrências, correspondentes a 288 alunos).

12.5.2 Opinião dos alunos sobre a Mediateca e Sala de Estudo

Do inquérito por questionário realizado aos alunos constava a seguinte questão aberta: “Na tua opinião, a Mediateca é um bom local para se estudar? Porquê?” (e a mesma questão, referente à Sala de Estudo).

Verificou-se que, para a maioria dos alunos, quer a Mediateca, quer a Sala de Estudo, constituem bons locais de estudo. É de salientar, contudo, que perto de um quarto dos alunos não manifesta essa opinião (figura 12.10).

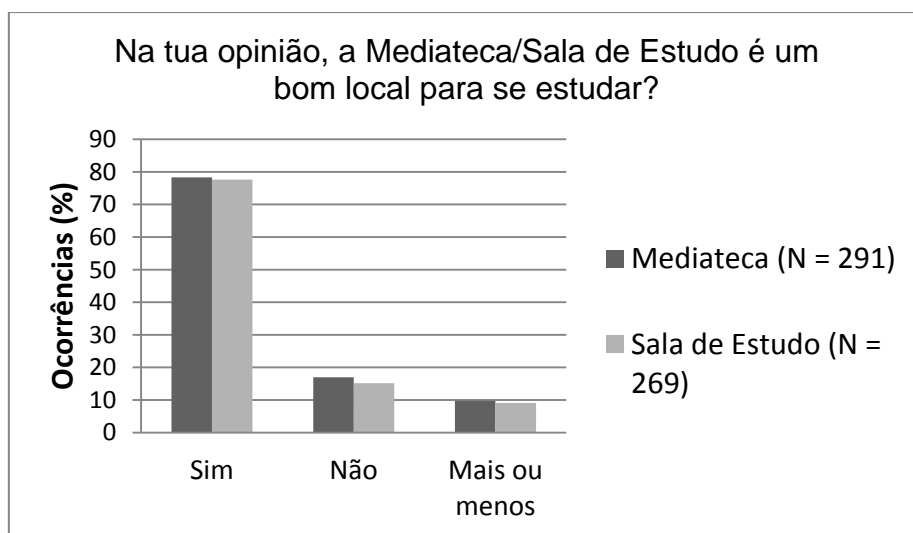


Figura 12.10 - Respostas à pergunta do questionário: “Na tua opinião, a Mediateca é um bom local se estudar?” (e a mesma pergunta, referente à Sala de Estudo).

Relativamente à Mediateca enquanto espaço de estudo, a característica mais apreciada pelos alunos foi o facto de se tratar de um local “sem barulho” e calmo (40,4% das ocorrências) (tabela 12.3.).

Quanto à Sala de Estudo, foi a permanência de professores para esclarecimento de dúvidas (41,1% das ocorrências), logo seguida do facto de também ser um local sossegado e “sem barulho” (30,9% das ocorrências).

Outras características da Mediateca e da Sala de Estudo que fazem destes espaços bons locais de estudo, na opinião dos alunos, foram (por ordem decrescente de referências): a existência de todo o material necessário (computadores, livros, acesso à internet) - esta característica foi mais referida para a Mediateca do que para a Sala de Estudo (33,0% e 14,4%, respetivamente), existência de um “ambiente propício ao estudo” e o facto de se tratar de locais que permitem a concentração. No caso da Mediateca foi ainda referida a “presença de funcionários” (que fazem cumprir as regras e que ajudam quando necessário).

Tabela 12.3. – Motivos apresentados pelos alunos para a Mediateca/Sala de Estudo ser um bom local de estudo (percentagem de ocorrências).

Motivo	Mediateca	Sala de Estudo
É um local sossegado e silencioso	40,4%	30,9%
Tem professores que ajudam	-----	41,1%
Tem material (computador + internet + livros)	33,0%	14,4%
Tem ambiente propício ao estudo	8,3%	4,7%
Permite a concentração	8,0%	4,2%
Tem a ajuda dos funcionários	3,8%	-----
Outros	6,5%	4,7%

De entre as 291 e 269 respostas obtidas, respetivamente, para a Mediateca e Sala de Estudo, 16,2% e 14,9% dos alunos consideraram que estes espaços não constituem bons locais para se estudar e outros 9,3% e 8,9%, respetivamente, responderam “Mais ou menos” (figura 12.10). Os motivos que estiveram na base desta opinião desfavorável foram, por ordem decrescente de referências: a existência de “barulho” (no caso da Sala de Estudo, também o ruído proveniente do interior do pavilhão e do recreio), a dificuldade de concentração, a existência de “muito movimento”, e a existência de outros alunos a “brincarem/jogarem” nos computadores e que “desconcentram”. Relativamente à Sala de Estudo foi ainda referida a falta de computadores disponíveis (porque estavam ocupados ou porque estavam avariados e/ou sem acesso à internet), e aspetos relacionados com o seu modo de funcionamento, como por exemplo o facto de fechar nos intervalos (quebrando o ritmo do estudo) e de “nem sempre estarem os professores dos quais necessitamos” (tabela 12.4.).

Tabela 12.4. – Motivos apresentados pelos alunos para a Mediateca/Sala de Estudo não ser um bom local de estudo.

Motivo	Mediateca	Sala de Estudo
Tem muito barulho	50,6%	33,3%
É difícil concentrar-me	18,5%	19,0%
Tem muito movimento	9,9%	9,5%
Há alunos que brincam/jogam nos computadores e desconcentram	8,6%	7,9%
Tem falta de material (computadores)	-----	4,8%
Aspetos do funcionamento	-----	9,5%
Outros	12,4%	15,9%

De notar que, relativamente ao aspeto da facilidade/dificuldade de concentração (sobretudo associado à existência, ou não, de ruído), se constata uma certa divisão de posições, pois o mesmo é apresentado como justificação para opiniões contrárias (embora maioritariamente opiniões favoráveis). Isto é compreensível por dois motivos. Por um lado, porque as pessoas têm diferentes níveis de tolerância ao ruído de fundo durante a atividade de estudo. Alguns alunos concentram-se melhor num local calmo, enquanto outros concentram-se melhor num local com mais movimento, como por exemplo um café (Carvalho, 2012). Por outro lado, porque, quer na Mediateca, quer na Sala de Estudo, o nível de agitação e ruído oscila muito durante o dia (por exemplo, é maior durante os intervalos e, no caso da Sala de Estudo, durante a realização dos apoios escolares). Assim, a perceção do aluno depende muito do(s) momento(s) em que se dirigiu àqueles espaços.

Verifica-se, portanto, que as características mais valorizadas pelos alunos para um “bom local de estudo” são aquelas que possibilitam a concentração (com destaque para a ausência de ruído), a possibilidade de disporem de ajuda qualificada (neste caso, a presença de professores na Sala de Estudo) e a existência do material necessário. A maioria dos alunos reconhece a existência destas características nos espaços de estudo da escola.

12.5.3 Intensidade de utilização da Mediateca e Sala de Estudo

A frequência com que os alunos se dirigem à Mediateca ou à Sala de Estudo, para estudar, foi semelhante para os dois locais, verificando-se um valor apenas ligeiramente maior no caso da Mediateca (figura 12.11). Observa-se que os espaços de estudo da escola são relativamente pouco utilizados pela generalidade dos alunos, para efeitos de realização de estudo autónomo. Entre 62,6% (Mediateca) e 71,0% (Sala de Estudo) dos alunos inquiridos indica dirigir-se a estes locais, para estudar, somente “1 vez por mês ou menos”, inserindo-se também neste conjunto aqueles que nunca o fazem.

Por outro lado, entre 20-25% dos alunos inquiridos declarou recorrer à Mediateca/Sala de Estudo, para estudar, pelo menos uma vez por semana, o que também demonstra a importância destes espaços para uma quantidade relevante de alunos (considerando que foi amostrada cerca de um terço da população discente, aquela percentagem corresponderá a aproximadamente 193 alunos - 23% de 840).

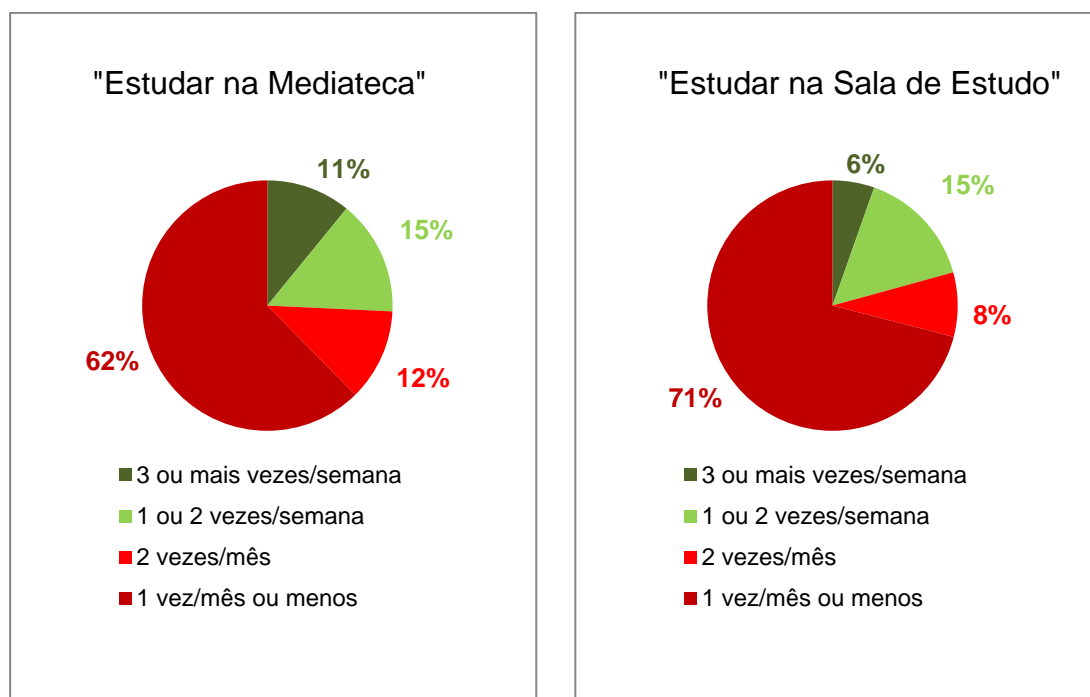


Figura 12.11 – Respostas à pergunta do questionário: “Quantas vezes costumás ir à Mediateca para estudar?” (e a mesma pergunta, referente à Sala de Estudo) (n = 313)

Para complementar a informação fornecida pelos questionários, foram também realizadas observações, na Mediateca e na Sala de Estudo, para aferir o nível de afluência dos alunos a estes espaços (figura 12.12). Verifica-se que a afluência à Sala de Estudo foi ligeiramente mais reduzida na amostragem de janeiro, tendo-se mantido entre os 2,5 a 3 alunos por hora nos restantes períodos (fevereiro, março e maio). A afluência à Mediateca, registada apenas nos períodos de março e maio, foi superior, tendo-se situado entre os 6 e os 7,5 alunos por hora. No entanto, a diferença na afluência aos dois espaços poderá encontrar-se sobrestimada, nomeadamente pelo facto de as observações na Mediateca se terem efetuado em momentos letivos de maior intensidade de trabalho para os alunos.

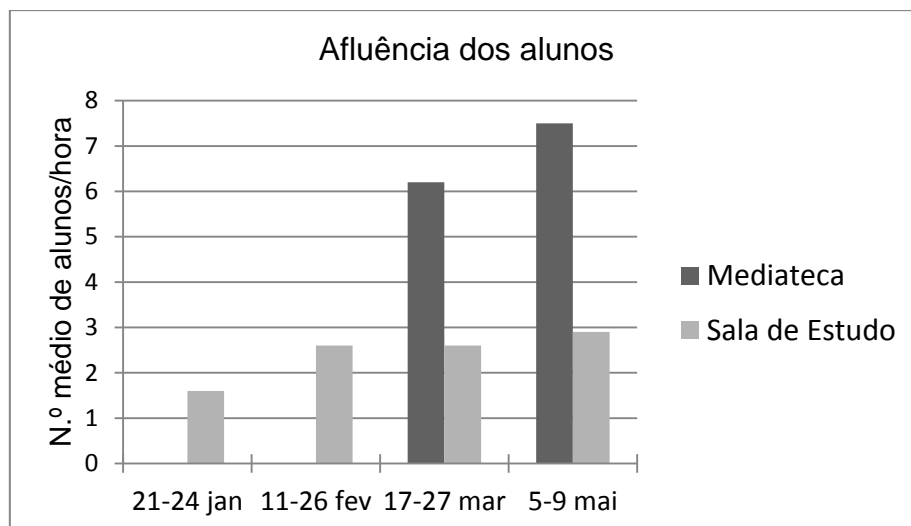


Figura 12.12 – Nível de afluência dos alunos à Mediateca e Sala de Estudo, registada durante as observações.

Em termos das características dos alunos, constata-se existir uma associação significativa entre a frequência de utilização dos espaços de estudo da escola e a origem étnica, a modalidade de ensino e o nível de ensino. Em relação ao primeiro fator, são principalmente os alunos, filhos de pais oriundos dos países PALOP, os que se dirigem à Mediateca e à Sala de Estudo uma ou mais vezes por semana ($p < 0,001$ e $p = 0,001$, respetivamente). Quanto à modalidade de ensino, verifica-se que os alunos do ensino regular frequentam mais estes espaços que os do ensino não regular ($p = 0,002$ e $p = 0,001$). Em termos do nível de ensino, observa-se uma tendência para os alunos do 3.º ciclo preferirem utilizar a Sala de Estudo (Anexo N).

Aos alunos que indicaram dirigir-se à Mediateca/Sala de Estudo, no mínimo, uma vez por semana, foi perguntado em que momento/s o fazia, habitualmente (nos intervalos, nos “furos” ou nos períodos antes ou depois do horário das aulas). De um modo geral, observa-se que a distribuição por estes três períodos é relativamente equilibrada, embora ligeiramente mais frequente durante os intervalos (figura 12.13). Isto significa que uma fração relevante das deslocações à Mediateca/Sala de Estudo é demasiado rápida para permitir um estudo proveitoso. Verifica-se que a Mediateca é utilizada sobretudo nos intervalos e tempos sem aulas (os segundos vulgarmente designados por “furos”, e que resultam de faltas dos professores ou da própria estrutura do horário), enquanto a Sala de Estudo é utilizada sobretudo nos intervalos e nos períodos antes e/ou depois do horário das aulas, possivelmente por este espaço ter um horário de funcionamento mais alargado.

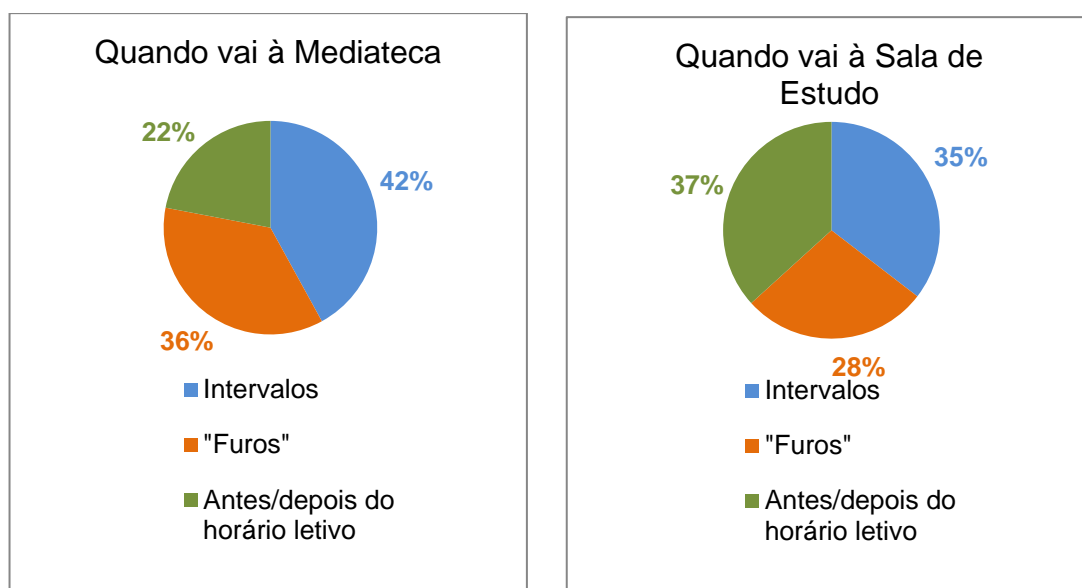


Figura 12.13 - Respostas à pergunta do questionário: “Em que momentos costumás dirigir-te à Mediateca para estudar?” (n = 100 ocorrências, correspondentes a 81 alunos) (e a mesma pergunta, referente à Sala de Estudo; n = 79 ocorrências, correspondentes a 65 alunos).

Ao mesmo grupo de alunos (frequentadores da Mediateca/Sala de Estudo, no mínimo, uma vez por semana) foi colocada a questão: “Quando te diriges à Mediateca para estudar, quanto tempo permaneces lá?” (e a mesma questão, referente à Sala de Estudo). Os resultados foram muito semelhantes para os dois espaços (figura 12.14). Novamente existe uma equilibrada distribuição pelas diferentes possibilidades, sendo ligeiramente menos expressivo o número de alunos que permanece nestes locais por menos de 15 minutos.

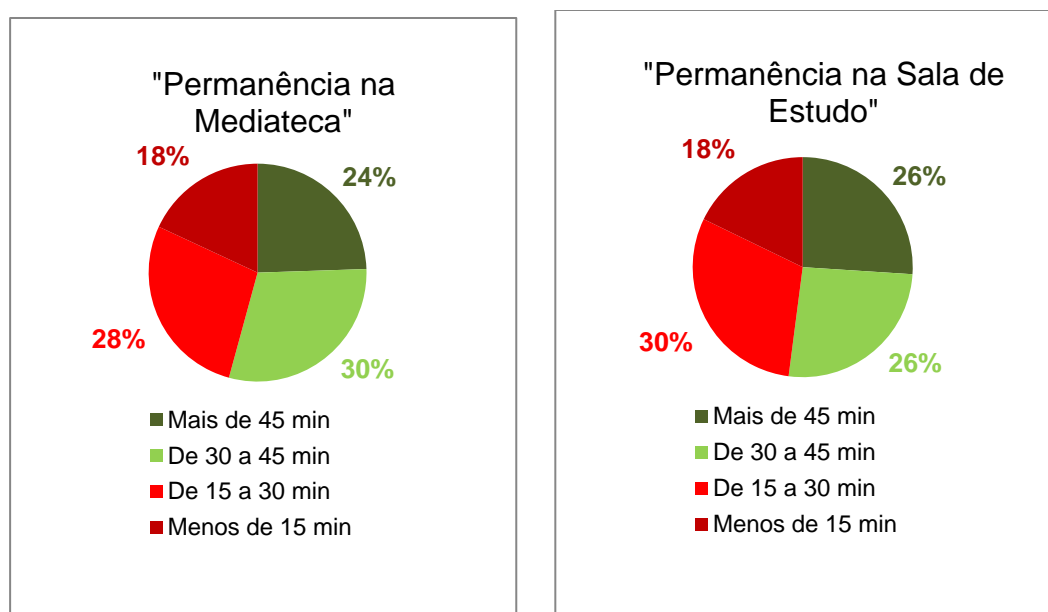


Figura 12.14 - Respostas à pergunta do questionário: “Quando te diriges à Mediateca para estudar, quanto tempo permaneces lá?” (n = 94 ocorrências, correspondentes a 81 alunos) (e a mesma pergunta, referente à Sala de Estudo; n = 73 ocorrências, correspondentes a 65 alunos).

Também durante as observações realizadas na Mediateca e na Sala de Estudo, foi registado o tempo que os alunos permaneciam a estudar. Surgiu a dificuldade de contabilizar os alunos que já se encontravam no espaço antes de iniciada a sessão de observação, e/ou os que lá continuavam, após o término das observações. Assim, foram efetuados dois conjuntos de quantificações: um que incluiu todos os alunos e outro apenas os alunos dos quais havia sido possível registar o momento do início e término do seu período de estudo. Tendo-se constatado a semelhança dos resultados entre os dois grupos, optou-se por considerar apenas o primeiro, por compreender um maior número de registos.

Após a organização dos registos efetuados durante as observações, verifica-se um gradual aumento do tempo de permanência dos alunos na Mediateca/Sala de Estudo, ao longo do ano letivo, para os períodos de amostragem realizados (entre janeiro e maio) (figura 12.15). Na Sala de Estudo, o tempo médio de permanência, por aluno, aumentou de 17 minutos para 39 minutos. Na Mediateca, onde apenas foram realizadas observações em março e maio, o tempo de permanência médio, por aluno, situou-se nos 32 e nos 43 minutos, respetivamente. No entanto, chama-se a atenção para o facto de estes valores médios procederem de uma grande variedade observada, em termos do tempo de permanência dos alunos nestes espaços de estudo.

Tendo em conta estes resultados, poder-se-á colocar a hipótese de, ao longo do ano letivo, os alunos irem adquirindo mais o hábito do estudo, pelo menos no que diz respeito à duração dos períodos de estudo nos espaços da escola destinados a esse fim.

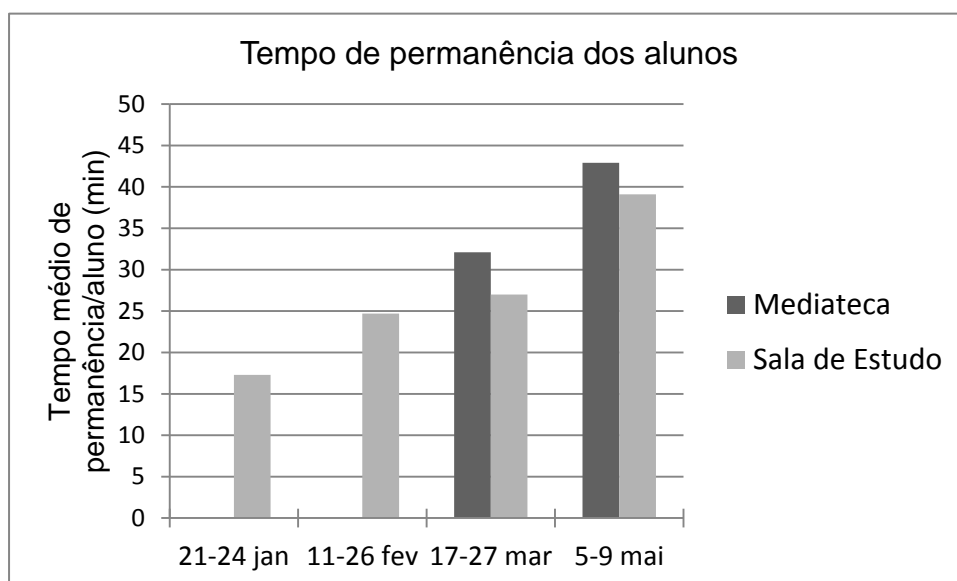


Figura 12.15 – Tempo de permanência dos alunos na Mediateca e na Sala de Estudo, registado durante as observações.

Aproveitando a realização das observações na Mediateca e Sala de Estudo, registaram-se também dois aspetos referentes ao modo como os alunos estudam naqueles espaços, nomeadamente se o fazem sozinhos ou em grupo, e se se dirigem mais aos computadores ou, ao invés, às mesas que não têm computador.

Verifica-se então que, na Mediateca, a maioria dos alunos estuda sozinho, enquanto na Sala de Estudo é sensivelmente semelhante o número de alunos que estuda sozinho e em grupo (figura

12.16). Efetivamente, a Sala de Estudo é um local mais propício à realização de trabalhos de grupo, uma vez que as regras da Mediateca são mais exigentes no que diz respeito à obrigatoriedade em manter o silêncio.

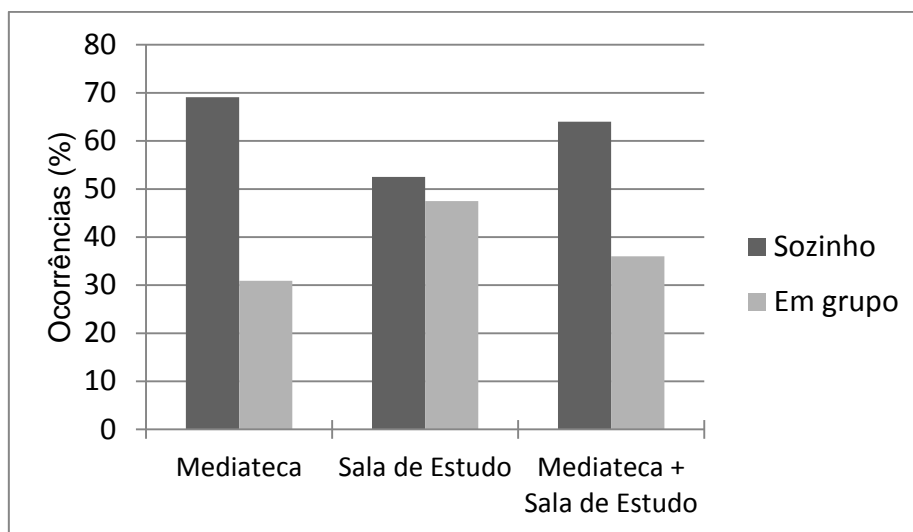


Figura 12.16 – Modo como os alunos estudam, registado durante as observações (sozinho ou em grupo).

Em termos da utilização dos computadores, por oposição à utilização das mesas, novamente se observa um equilíbrio entre as duas situações, na Sala de Estudo, enquanto na Mediateca os computadores são mais utilizados do que as mesas (figura 12.17). Uma diferença importante entre a Mediateca e a Sala de Estudo é a quantidade de computadores disponíveis. Enquanto na Mediateca existem 10 computadores destinados ao uso por alunos, e quase sempre operacionais, na Sala de Estudo são apenas cinco, os quais se encontram por vezes avariados ou sem acesso à internet. Este aspeto poderá estar na origem da já referida maior afluência de alunos à Mediateca. Nas observações realizadas no 3.º período (3 a 9 maio) percebeu-se que a maioria dos alunos que estudavam na Mediateca, realizavam trabalhos no computador (geralmente apresentações em *power point*) sendo que, para esse efeito, a Sala de Estudo dispõe de menos recursos informáticos.

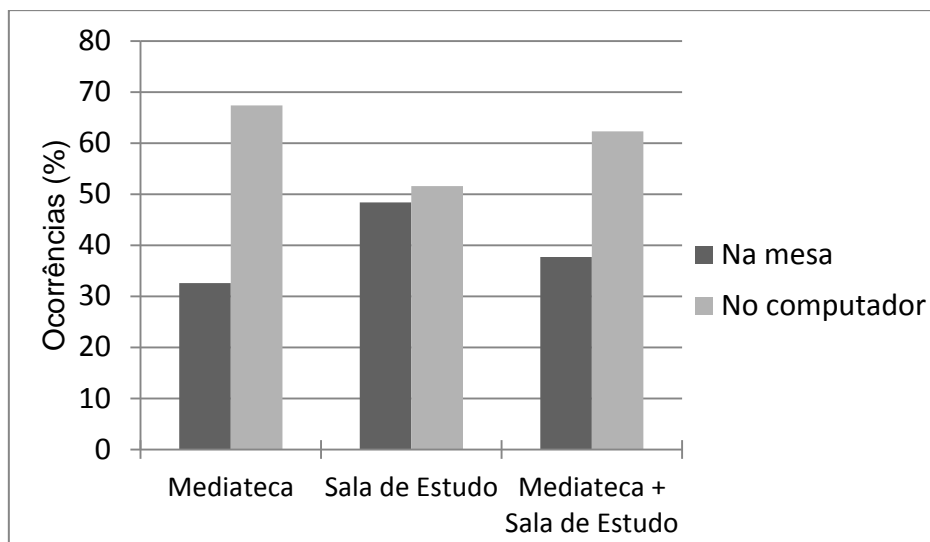


Figura 12.17 - Modo como os alunos estudam, registado durante as observações (com ou sem uso do computador).

Contrariamente à Mediateca, a Sala de Estudo usufrui da presença contínua de professores, disponíveis para auxiliar os alunos nas suas dúvidas. Conforme descrito previamente, este aspeto foi a razão mais frequentemente referida pelos alunos, para considerarem este como um bom local para se estudar. Através do questionário, procurou aferir-se até que ponto os alunos aproveitam esta oportunidade de ajuda qualificada.

Verificou-se que cerca de metade dos alunos nunca recorreu à ajuda dos professores presentes na Sala de Estudo. A outra metade já o fez, e cerca de 1,2 em cada dez alunos fê-lo por mais de duas vezes (figura 12.18). Também durante as observações realizadas pela investigadora, assistiu-se relativamente poucas vezes à situação de um aluno se dirigir a um dos professores, por sua iniciativa, solicitando esclarecimento de alguma dúvida.

Quanto ao retorno obtido pela ajuda solicitada, perto de três quartos dos alunos que recorreram aos professores sentiram-se esclarecidos nas suas dúvidas, um quarto considerou ter ficado mais ou menos esclarecido, e apenas 3,4% dos alunos não se sentiu esclarecido (figura 12.19).

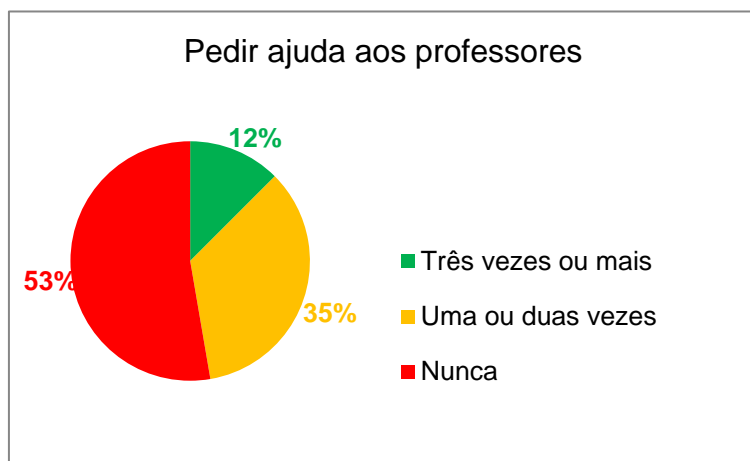


Figura 12.18 - Respostas à pergunta do questionário: “Alguma vez pediste, por tua iniciativa, ajuda a um professor que se encontrasse na Sala de Estudo?” (n = 313).

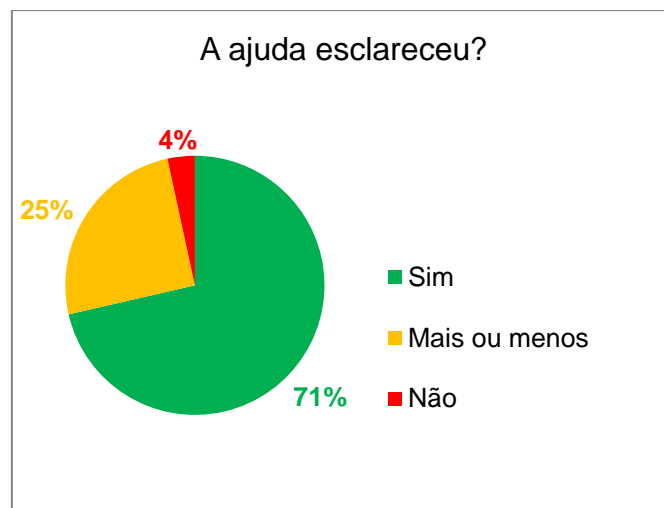


Figura 12.19 - Respostas à pergunta do questionário: “Quando pediste essa ajuda, consideras que o(s) professor(es) conseguiu(ram) esclarecer a tua dúvida?” (n = 147).

A iniciativa dos alunos em pedir ajuda aos professores da Sala de Estudo foi significativamente influenciada pelo género ($p = 0,001$) e pela origem étnica ($p = 0,010$). Assim, no grupo dos alunos que nunca recorreu a essa ajuda, encontram-se mais representados os rapazes e os alunos filhos de pais naturais de Portugal. Inversamente, no grupo dos alunos que usou esse recurso mais de duas vezes, estão mais representadas as raparigas e os alunos descendentes de imigrantes dos PALOP.

Deste modo, verifica-se que os alunos de origem étnica africana utilizam mais os recursos da escola, nomeadamente a possibilidade de estudarem na Mediateca e/ou na Sala de Estudo, bem como a oportunidade de receberem ajuda dos professores presentes na Sala de Estudo. Esta situação poderá relacionar-se com o facto de estes alunos disporem de menos condições em casa, para o estudo, designadamente quarto individual, computador e ajuda de familiares (ver “Condições de estudo fora da escola”).

12.5.4 Motivos apresentados para não utilizar a Mediateca e Sala de Estudo

Tendo em vista compreender os motivos subjacentes à utilização pouco frequente da Mediateca/Sala de Estudo pelos cerca de três quartos dos alunos que ali se dirigem apenas duas vezes por mês ou menos, foi colocada a esses alunos a questão: “Indica os dois principais motivos pelos quais não costumavas utilizar a Mediateca/Sala de Estudo para estudar”.

Os motivos apresentados foram bastante semelhantes entre a Mediateca e a Sala de Estudo (figura 12.20). A principal razão apresentada para não utilizar mais os locais de estudo da escola foi “Não tenho tempo” (41,9%, no conjunto dos dois locais), seguida de “Não tenho paciência para estudar” (27,3%), “Não me consigo concentrar na Mediateca/Sala de Estudo” (16,7%) e “Os meus colegas também não vão” (11,3%). O motivo “Seria gozado se o fizesse” não teve expressão (0,4%). No caso da Sala de Estudo, 16 alunos (3,7%) indicaram o motivo “Não sei bem onde fica a Sala de Estudo

nem qual o seu horário”. Relativamente a uma das razões apresentadas, da dificuldade de concentração, a mesma já foi interpretada detalhadamente. As restantes serão desenvolvidas de seguida.

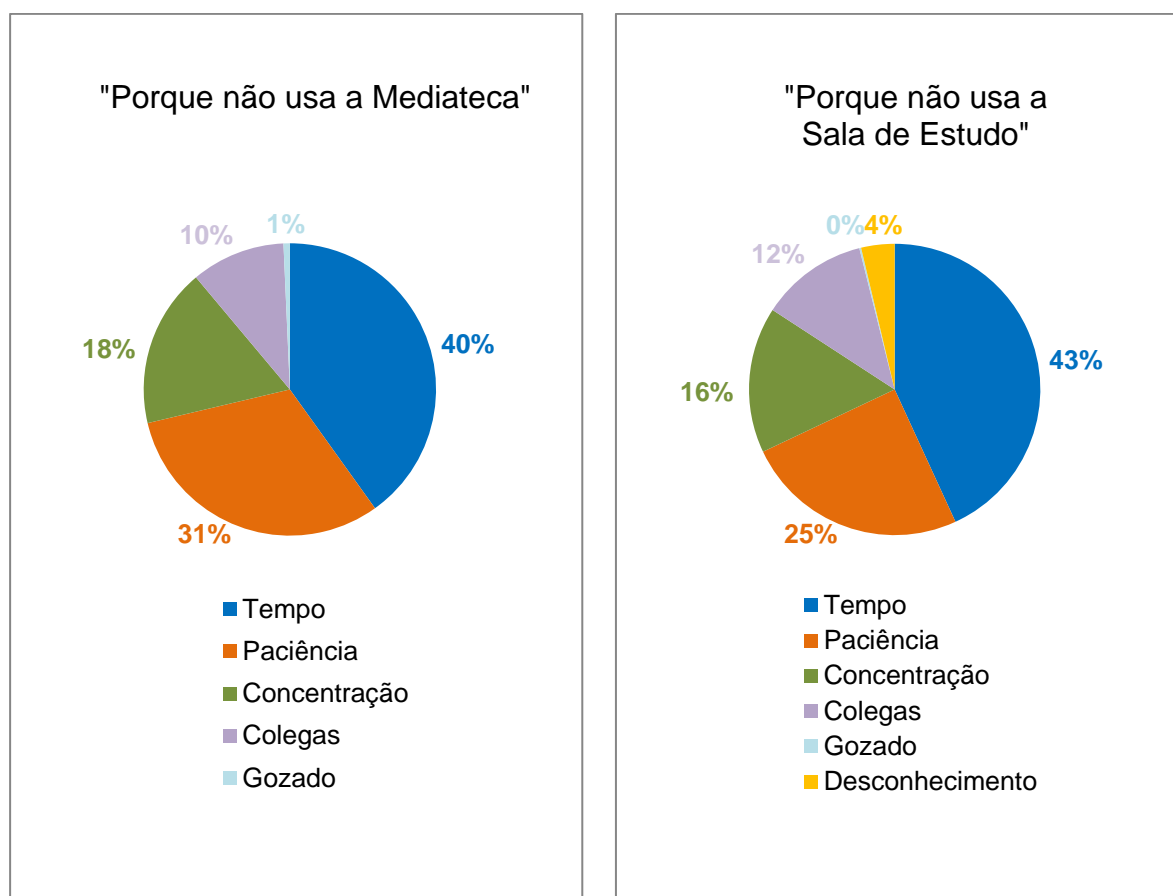


Figura 12.20 - Respostas à pergunta do questionário: “Indica os dois principais motivos pelos quais não costumas utilizar a Mediateca para estudar” (n = 279 ocorrências, correspondentes a 232 alunos) (e a mesma pergunta, referente à Sala de Estudo; n = 427 ocorrências, correspondentes a 248 alunos).

(**Legenda** – **Tempo**: “Não tenho tempo”; **Paciência**: “Não tenho paciência para estudar”; **Concentração**: “Não me consigo concentrar na Mediateca/Sala de Estudo”; **Colegas**: “Os meus colegas também não vão”; **Gozado**: “Seria gozado(a) se o fizesse”; **Desconhecimento**: “Não sei bem onde fica a Sala de Estudo, nem qual o seu horário”).

12.6 Possíveis motivos para não estudar

Os dois principais motivos apresentados para não utilizar a Mediateca e a Sala de Estudo relacionam-se com aspetos extrínsecos àqueles espaços – falta de tempo e falta de paciência para estudar – e poderão explicar, em parte, o cenário que se tem vindo a constatar. Se, por um lado, os alunos consideram ter boas condições de estudo em casa (93,6%), declaram saber como se deve estudar (78,3%), têm consciência de que deviam estudar mais (89,5%), associam o estudo à melhoria dos

resultados académicos (80,5%) e consideram a Mediateca/Sala de Estudo como bons locais para se estudar (75,4%), por outro existe uma quantidade significativa dos alunos da escola que evidencia uma fraco empenho na prática do estudo autónomo (por exemplo, cerca de metade dos alunos afirma passar semanas sem estudar ou fazê-lo menos de uma hora por semana). Conforme já foi mencionado, este desencontro entre a consciência e a prática pode conduzir a sentimentos de mal-estar dos alunos para consigo próprios relativamente ao seu desempenho no estudo. Assim, importa analisar em maior detalhe aqueles dois tópicos.

Quanto à “falta de paciência para estudar”, manifestada aqui por mais de um quarto dos alunos que não frequentam a Mediateca e Sala de Estudo, a mesma coaduna-se com a opinião de que “para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida”, expressa por cerca de 3/5 de todos os alunos inquiridos (ver “Autoperceção do estudo”). Por detrás da manifestação de sentimentos de aborrecimento ou de falta de paciência podem residir outros estados emocionais mais profundos. Conforme exposto anteriormente, a motivação para não estudar pode radicar em sentimentos como o evitamento do fracasso, a incapacidade, a culpa, a irritação, ou ainda um efetivo aborrecimento (ver “Revisão de literatura”).

Num estudo realizado no Canadá (Zuzanek, 2009), no qual 219 alunos de 13 escolas relataram as suas atividades e estados emocionais associados às mesmas, ao longo de uma semana, sobressaíram as suas perceções relativamente aos trabalhos de casa. Comparativamente às atividades de tempos livres, os trabalhos de casa geraram sentimentos de ansiedade, suscitaram pouco interesse por parte destes adolescentes e estiveram geralmente associados a um desejo de estar a fazer outra coisa. Porém, apesar de apreciarem mais as atividades de tempos livres, os alunos encaram-nas como menos desafiantes e menos importantes do que os trabalhos de casa. Por outro lado, foi encontrada uma correlação significativa entre a realização de TPC e as classificações académicas. Concluindo, os TPC podem ser úteis para o desenvolvimento dos alunos mas são percecionados por estes como fonte de stress e emocionalmente não atrativos.

Também para uma parte importante dos alunos da ESMA, a atividade do estudo autónomo é pouco ou mesmo nada aprazível. Se, por um lado, se trata efetivamente de uma prática que implica esforço intelectual, por outro esta perceção desfavorável manifestada pelos alunos pode resultar de métodos de estudo inadequados e pouco eficientes. Qualquer eventual medida de capacitação dos alunos a este nível, deverá, por isso, partir de e ter sempre presente esta conceção que os alunos têm do estudo.

No que respeita ao argumento da escassez de tempo disponível para a realização de estudo autónomo, torna-se pertinente aferir o tempo preenchido por uma atividade transversal a todos os alunos e da qual se tem informação, isto é, o tempo ocupado em aulas. Esta indicação é apresentada na tabela 12.5, e baseou-se nos horários das turmas que constam do sítio na internet da escola. Refere-se exclusivamente ao tempo passado em sala de aula, não incluindo o dispendido nas refeições nem nas deslocações de e para a escola, por exemplo. Inclui todas as disciplinas, com

exceção de Educação Moral e Religiosa Católica (EMRC) e Português Língua Não Materna (PLNM), pois estas são frequentadas por uma minoria de alunos.

Tabela 12.5 - Carga letiva dos alunos da ESMA (excluíram-se as turmas PCA, PIEF1 e PIEF2).

Modalidade	Nível	Ano	N.º de segmentos/semana (45 minutos)	Tardes livres (t.l.)
Ensino regular	Básico	7.º ano	35	1 turma não tem 1 turma tem uma t.l. 3 turmas têm 2 t.l.
		8.º ano	34	1 turma tem 1 t.l. 4 turmas têm 2 t.l. 1 turma tem 4 t.l.
		9.º ano	34	1 turma não tem 2 turmas têm 1 t.l. 3 turmas têm 2 t.l.
	Secundário	10.º ano	34,36	3 turmas não têm 1 turma tem 1 t.l.
		11.º ano	34,36	4 turmas têm 1 t.l.
		12.º ano	23	1 turma tem 4 t.l. 2 turmas têm 5 t.l.
	Básico	CEF e VF2	43	As 2 turmas não têm nenhuma t.l.
Ensino não regular	Secundário	Cursos Profissionais	31-45 (média: 39,1)	5 turmas não têm 2 turmas têm 1 t.l. 1 turma tem 2 t.l. 1 turma tem 3 t.l.

Calculando a média, ponderada pelo número de turmas, encontram-se os valores de 33,3 segmentos semanais de 45 minutos para o ensino regular $[(35 \times 5 + 34 \times 12 + 35 \times 8 + 23 \times 3) \div 28]$ e 39,8 segmentos para o ensino não regular $[(43 \times 2 + 39,1 \times 9) \div 11]$. Tendo em conta que 6 segmentos de 45 minutos correspondem a 5 horas e 10 minutos (o período letivo da manhã decorre entre as 8h10 e as 13h20 e compreende 6 segmentos de 45 minutos), verifica-se então que os alunos do ensino regular passam uma média de 28,7 horas por semana em sala de aula $[(33,3 \times 310 \div 6) \div 60]$ (30,1 horas no 3.º ciclo, 10.º e 11.º ano; 19,8 horas no 12.º ano), enquanto que para os do ensino não regular esse valor é de 34,3 horas $[(39,8 \times 310 \div 6) \div 60]$. De salientar que para alguns alunos esse tempo será maior, pela frequência de disciplinas como EMRC e PLNM. Verifica-se ainda que, das 39 turmas, 12 não dispõem de nenhuma manhã ou tarde livre durante a semana e 11 turmas dispõem de apenas uma tarde livre.

Neste momento, valerá a pena comparar a carga letiva dos alunos portugueses com os de outros países. O relatório anual da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), *Education at a glance* (OECD, 2013), apresenta Portugal com uma média de 924 horas letivas anuais (*instruction time*) ao nível do 3.º ciclo (p. 360), portanto superior à média dos países da OCDE (907 horas) e da União Europeia a (881 horas) (outros exemplos: Finlândia 856 horas, Alemanha 890 horas, França 982 horas e Espanha 1050 horas). Num outro relatório, da Comissão Europeia (2013), Portugal apresenta uma média de 936 horas de carga letiva anual no 3.º ciclo, 958,5 horas para o 10.º e 11.º ano, e 656 horas para o 12.º ano (p. 21). Deste modo, verifica-se que, em Portugal, os alunos têm mais tempo de aulas do que na maioria dos países da União Europeia e da OCDE.

De todo o exposto, resulta que poderá existir algum fundamento na razão mais frequentemente apresentada pelos alunos, para não se deslocarem à Mediateca/Sala de Estudo (e, consequentemente, para não estudarem mais), designadamente a falta de tempo.

De acordo com Carvalho (1987), o equilíbrio psicológico dos jovens requer que, às atividades intelectuais, “nobres” e exigindo um grande esforço e disciplina, se devam contrapor as atividades do tempo livre, como formas de compensação e recuperação da fadiga. Refere ainda que a defesa, consciente ou não, da conceção do tempo livre como forma de evasão, opondo-a ao trabalho escolar, provoca uma rutura interior do indivíduo, numa contradição que atinge a sua consciência. A união harmoniosa entre as atividades de tempo livre e o trabalho escolar constitui uma condição essencial para o jovem encontrar resposta para a necessidade profunda de criar e se “recriar” (p. 161).

12.7 Análise da influência das características dos alunos sobre a atitude perante o estudo

Na apresentação dos resultados tem vindo a ser descrita estatisticamente a influência das características dos alunos sobre a sua atitude face ao estudo autónomo. Nesta seção procurar-se-á ganhar alguma compreensão das influências encontradas, à luz de outros estudos semelhantes.

De entre os fatores analisados, a etnicidade foi o que evidenciou influenciar um maior número de indicadores relacionados com os hábitos de estudo. Seguiram-se, por ordem decrescente, o género, a modalidade de ensino, o nível de ensino e a repetência (tabela 12.6). No Anexo N pode ser consultada em maior detalhe a natureza das influências estatisticamente significativas que foram detetadas. No entanto, e subjacente à análise da influência destas características dos alunos, há que usar sempre precaução nas generalizações. Apenas a título de exemplo, refira-se uma investigação sobre o envolvimento dos alunos com a escola, assente em diversos indicadores (Park, Holloway, Arendtsz, Bempechat & Li, 2012), na qual se constatou que as diferenças entre indivíduos sobrepuseram-se sempre às diferenças entre grupos de alunos, justamente em termos de etnicidade e género.

Tabela 12.6 - Sumário dos testes do qui-quadrado (X^2 de Pearson), de associação entre as características dos alunos e a sua atitude face ao estudo autónomo.

		Género	Origem étnica	Modalidade de ensino	Nível de ensino	Repetência
Condições de estudo fora da escola	Em casa tenho um quarto só para mim	6,639**				
	Em casa tenho um computador só para mim	12,906***				
	Em minha casa há pelo menos um computador	10,565***				
	Em casa tenho acesso à internet	10,190***				
	Em casa tenho familiares que me ajudam quando tenho dúvidas no estudo	17,994***				
	Em casa tenho boas condições para estudar	NS				
	Frequento um centro de estudos/ATL	NS				
	Frequento explicações particulares	NS				
Nível de empenho no estudo	Quanto tempo passas a estudar?	12,465*	13,360**	33,792***	NS	NS
	Quais as atividades de estudo que realizas?	20,166***	NS	31,038***	NS	8,985*
Auto percepção do estudo	Considero que estudo o suficiente	NS	12,839**	NS	NS	NS
	Para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida	9,038*	8,528*	NS	NS	NS
	Sei como se deve estudar	NS	NS	NS	NS	NS
	Considero que devia estudar mais	NS	NS	NS	NS	NS
	Quando estudo obtenho bons resultados	7,838*	NS	NS	4,196*	NS
Estudo na escola	Quantas vezes costumavas ir à Mediateca para estudar?	NS	24,745***	14,815**	NS	NS

	Género	Origem étnica	Modalidade de ensino	Nível de ensino	Repetência
Quantas vezes costumava ir à Sala de Estudo para estudar?	NS	15,632***	14,181***	15,984***	NS
Alguma vez pediste, por tua iniciativa, ajuda a um professor da Sala de Estudo?	14,242***	9,234**	NS	NS	NS

* $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$

Em *itálico*: agregação de categorias

Ao nível da etnicidade foram considerados dois grupos de alunos, nomeadamente aqueles cujos pais tinham ambos nascido em Portugal, e aqueles cujos pais tinham ambos nascido em países PALOP. De um modo sucinto, verificou-se que os alunos filhos de imigrantes dispõem de condições mais desfavoráveis de estudo nas suas casas, resistem mais a ultrapassar as três horas de estudo semanais, assumem mais não estudarem o suficiente, e discordam mais de que o estudo seja sempre uma atividade aborrecida. São também estes alunos quem mais frequenta os espaços de estudo da escola (Mediateca e Sala de Estudo) e quem solicita mais vezes ajuda por parte dos professores presentes na Sala de Estudo.

Para tentar compreender estes resultados, ter-se-á especialmente em conta um estudo da OCDE, desenvolvido no âmbito do *Program for International Student Assessment* (PISA), pela sua abrangência, representatividade da amostra e relação com a temática da etnicidade. O estudo desenrolou-se em larga escala, pelos investigadores Chiu *et al.* (2012), tendo sido aplicados questionários a alunos de quinze anos de idade, em 41 países (entre os quais Portugal). Em cada país foram inquiridos 35 alunos de cada uma de 150 escolas. O estudo visou conhecer o nível de envolvimento dos estudantes imigrantes para com a escola.

Tipicamente, as famílias imigrantes (especialmente as de primeira geração) têm um estatuto socioeconómico mais baixo do que as outras famílias, assim como menos recursos educativos em casa (Schnepf, 2007). No estudo da OCDE (Chiu *et al.*, 2012) o item “recursos educativos em casa” foi inferido a partir de indicadores como a existência de um local sossegado para estudar e/ou a posse de determinados materiais. Adicionalmente, os valores e normas das famílias nativas têm maior probabilidade de concordância com os praticados na escola, comparativamente aos valores e normas das famílias imigrantes, o que pode tornar mais difícil a adaptação destes últimos alunos à escola. Num sentido oposto a este panorama mais desfavorável, o estudo refere que os pais imigrantes tendem a ser mais otimistas do que os pais nativos, quanto à mobilidade dos seus filhos na hierarquia social, proporcionada nomeadamente pela educação escolar.

O estudo da OCDE (Chiu *et al.*, 2012) demonstrou que os alunos imigrantes (e sobretudo os de primeira geração) evidenciam maior envolvimento cognitivo com a escola do que os alunos nativos, mas um menor envolvimento emocional, assim como resultados mais fracos obtidos em testes normalizados de matemática, leitura e ciências. Por envolvimento cognitivo entendeu-se a “atitude perante a escola” e envolveu a opinião dos alunos sobre afirmações como, por exemplo, “A escola ensina-me coisas que podem vir a ser úteis num emprego”, ou “A escola tem sido uma perda de tempo”. Por envolvimento emocional entendeu-se o “sentimento de pertença à escola”, aferido por questões como, por exemplo, “Os outros alunos parecem gostar de mim”, ou “Sinto-me estranho e desenquadrado”. O facto de os alunos imigrantes evidenciarem uma atitude mais positiva face à escola pode ter resultado de terem absorvido a perspetiva mais otimista dos seus pais, referida anteriormente. No entanto, esse nível de envolvimento não parece ser suficiente para empreender uma maior realização académica ou um maior sentimento de pertença à escola, uma vez que nestes dois últimos parâmetros os alunos nativos obtiveram melhores resultados.

Um outro estudo que também abordou a influência de algumas características dos alunos, entre as quais a etnicidade, sobre o envolvimento para com a escola, foi o desenvolvido por Park *et al.* (2012). Numa breve resenha inicial de outros estudos, estes autores reportam resultados algo inconsistentes, nomeadamente no que respeita ao envolvimento escolar por parte da etnia negra: num dos estudos referidos os alunos negros dispendiam menos tempo com os TPC, enquanto noutro esforçavam-se mais, a esse respeito, do que os alunos de etnia caucasiana ou latinos; ainda noutro estudo demonstrou-se que as opiniões dos alunos de origem africana e dos seus professores eram diferentes, já que estes alunos se autopercecionavam como estando envolvidos e positivamente ligados às aulas (do ponto de vista emocional), ao passo que os professores identificavam este grupo étnico como o menos envolvido na instrução e o menos recetivo às lições/aulas. No próprio estudo de Park *et al.* (2012), o envolvimento dos alunos foi aferido com base em três questões que mediram o interesse, concentração e prazer percecionado pelos alunos, durante a realização de atividades educativas diversas (ouvir o professor, fazer trabalhos nas aulas, fazer os TPC, etc.) ao longo de três dias. Observou-se que os alunos de origem africana manifestaram maior envolvimento e se sentiram mais competentes (“Até que ponto compreendeste o que se estava a passar?”), comparativamente aos alunos de etnia caucasiana e latinos, o que constituiu, de certo modo, um paradoxo, uma vez que os alunos de etnia negra apresentavam piores resultados académicos no semestre letivo precedente. É sugerida como explicação para estes resultados a provável tendência dos alunos de etnia negra para desvalorizarem mais a retroação negativa dos resultados escolares, mantendo assim um sentimento de competência e de envolvimento.

Apesar de a presente investigação, desenvolvida com os alunos da ESMA, visar objetivos ligeiramente diferentes dos estudos acima descritos, verifica-se que estes podem ajudar a compreender alguns dos resultados encontrados. Em primeiro lugar, confirma-se a existência de algumas diferenças interétnicas no que concerne a atitudes perante a escola e às tarefas escolares. A existência de menos condições educativas em casa, por parte dos alunos filhos de imigrantes, tem sido também observada noutros casos (Chui *et al.*, 2012), e não surpreende. Esse facto pode estar

na base da maior utilização dos recursos da escola (Mediateca, Sala de Estudo, professores) que se verifica por parte destes alunos. A maior discordância, por parte dos alunos filhos de imigrantes, de que o estudo seja uma atividade aborrecida, poderá derivar da já referida atitude mais otimista destes alunos quanto à importância da educação escolar para a mobilidade na hierarquia social.

A segunda característica dos alunos que mais afetou a sua atitude e comportamento relativamente ao estudo autónomo foi o género. Assim, os resultados obtidos indicaram que os rapazes são quem passa mais tempo sem estudar, as raparigas estendem mais as atividades de estudo para além da realização dos TPC e preparação dos testes, é mais raro os rapazes solicitarem ajuda aos professores presentes na Sala de Estudo e as raparigas discordam mais que o estudo seja sempre uma atividade aborrecida.

A literatura científica consultada alberga um vasto tratamento da influência do género na área da educação. Os parâmetros analisados podem ser diversos mas, nas situações em que existe diferença entre os dois sexos (por vezes ligeira), as raparigas destacam-se pela positiva, nomeadamente ao nível do sucesso escolar (Baptista, 2013; Saavedra, 2001). Assim, observa-se que, de um modo geral, as raparigas estudam um pouco mais do que os rapazes (Dias, 2011; Madaleno, 2011), têm menos tendência para procrastinar nos compromissos académicos (Baptista, 2013), têm uma atitude mais positiva face à utilidade da escola (Chiu *et al.*, 2012), estão mais envolvidas com a escola (Park *et al.*, 2012). Num outro estudo realizado com uma amostra de 146 alunos, do 8.º ao 12.º ano, de uma escola portuguesa (Carvalho, 2012), as raparigas revelaram melhores hábitos de estudo do que os rapazes.

Felouzis (1993, como citado em Dias, 2011) classifica-as como desempenhando melhor o “ofício de aluno” do que os rapazes e Baptista (2013) atribui essas diferenças, nomeadamente ao nível do 3.º ciclo, ao facto de as raparigas normalmente amadurecerem mais cedo. Outras causas têm sido apresentadas para esta discrepância entre géneros, designadamente a possibilidade de algumas das características que se encontram geralmente mais associadas ao género feminino e/ou serem incutidas socialmente (Saavedra, 2001), como por exemplo o bom comportamento, a organização ou a obediência, estarem mais de acordo com as regras e comportamentos incentivados pela escola, o que torna as raparigas mais pré-adaptadas para o contexto escolar. Já os rapazes, dos quais surpreendem menos os comportamentos desorganizados, indisciplinados ou agitados, revelariam maiores dificuldades de adaptação àquele contexto (Dal'Igna, 2007; Carvalho, 2012).

Os estudantes que frequentam o ensino não regular diferenciaram-se dos que frequentam o ensino regular pelo facto de estudarem claramente menos e restringirem ao mínimo as atividades de estudo realizadas. Observa-se ainda que os alunos do ensino não regular frequentam menos os espaços de estudo da escola. Parte destes resultados pode advir do facto de, efetivamente, os alunos do ensino não regular terem uma carga horária letiva maior (ver “Possíveis motivos para não estudar”), restando-lhes menos tempo para tarefas de estudo autónomo. Por outro lado, pode estar-se perante alunos que, mesmo já tendo estado inseridos no ensino regular, possuem um historial de hábitos de estudo mais débil. A este respeito refiram-se alguns estudos realizados em Portugal que dão conta

que a frequência do ensino não regular não resulta, geralmente, de uma primeira opção, mas é antes condicionada por um passado escolar mal sucedido, em termos de rendimento académico (Martins, Pardal & Dias, 2005; Mendes, 2009).

No que diz respeito ao nível de ensino (básico *versus* secundário), não se encontraram diferenças estatisticamente relevantes em quase nenhum dos parâmetros analisados. Apenas que os alunos mais novos tendem a preferir utilizar a Sala de Estudo em vez da Mediateca, e ainda que os alunos do ensino secundário relacionam mais o estudo autónomo com a obtenção de bons resultados académicos.

Finalmente, o facto de os alunos já terem, ou não, reprovado de ano alguma vez, não demonstrou influenciar nenhum dos parâmetros analisados, excetuando o tipo de atividades de estudo realizadas, já que os alunos repetentes empreendem menos atividades por sua iniciativa (isto é, para além da preparação de testes e realização dos TPC).

Resumindo, a atitude dos alunos da ESMA face às tarefas de estudo autónomo, conforme foi analisada no presente trabalho de investigação, mostrou ser influenciada pelo género e a origem étnica dos alunos, num sentido semelhante ao que também tem sido referido na literatura consultada. Já a influência da modalidade de ensino, nível de ensino e nível de repetência revelou-se reduzida.

13. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente estudo foi motivado pela problemática do insucesso escolar na escola onde se realizou o estágio profissional da investigadora, bem como pela sua experiência profissional em termos da ministração de explicações. Abordou-se, assim, um dos aspetos que contribui para o desempenho académico, designadamente a prática do estudo autónomo, por parte dos alunos. Procurou realizar-se um diagnóstico a esse nível, bem como compreender algumas das razões para o mesmo. Paralelamente, foi analisada a utilização de dois espaços da escola, propícios à realização de estudo autónomo (Mediateca e Sala de Estudo). As técnicas de recolha de dados empregues foram a aplicação de um questionário a cerca de um terço dos alunos da escola, bem como a realização de observações não participantes.

Verificou-se que, de um modo geral, a maioria dos alunos da ESMA estuda muito pouco (cerca de metade nunca estuda ou fá-lo menos de uma hora por semana e apenas um em cada dez alunos afirma estudar mais de três horas semanais, o que corresponderia, aproximadamente, a mais de 25 minutos por dia), e não foi encontrada diferença entre os alunos mais novos (ensino básico) e os mais velhos (ensino secundário). Dois dos motivos sugeridos pelas opções do questionário colheram forte adesão, designadamente a falta de tempo (cerca de 42%) e a falta de paciência (cerca de 28%); noutra questão, a maioria dos alunos (60%) considerou o estudo como uma atividade aborrecida. No que diz respeito ao argumento maioritário – escassez de tempo – o mesmo poderá conter algum fundamento, já que a carga letiva anual dos alunos portugueses é superior à média dos países da OCDE e da União Europeia. De acordo com os horários das turmas para 2013/2014, os alunos passam uma média de 30 horas (ensino regular, exceto 12.º ano) e 34 horas semanais (ensino não regular), em sala de aula, não contando com as disciplinas de EMRC e PLNM.

A grande maioria dos alunos considera possuir boas condições de estudo em casa, considera saber como se deve estudar, considera que deveria estudar mais e reconhece que estudar conduz a bons resultados. Ou seja, parece não existir desculpa para o baixo empenho evidenciado ao nível da prática do estudo autónomo. Parte da explicação poderá estar no segundo argumento apresentado – falta de paciência/estudar é aborrecido. Com efeito, e de acordo com a revisão de literatura realizada, por detrás da falta de estudo residem sentimentos debilitantes, que vão desde o evitamento do fracasso, a incapacidade, a culpa ou mesmo o aborrecimento, isto é, razões mais profundas e complexas do que a mera preguiça ou má gestão do tempo.

Como atuar diante deste tipo de cenário? Em resultado da investigação efetuada, deixam-se aqui algumas recomendações gerais a esse respeito, norteadas pela necessidade de tomar em conta estes dois motivos que, mesmo podendo não ser os únicos, serão certamente importantes, designadamente a eventual escassez efetiva de tempo dos alunos e a existência de emoções negativas desenvolvidas pelos mesmos, face ao estudo.

Assim, recomenda-se uma possível atuação sob três formas diferentes, a saber: i) pelos professores, na sala de aula; ii) nos espaços de estudo da escola (Mediateca e Sala de Estudo); e iii) em cursos específicos sobre métodos de estudo, para os alunos.

Segundo Seifert (2004), a mudança dos comportamentos dos alunos face ao estudo radica principalmente na promoção de sentimentos de competência e autonomia e, para tal, é determinante a interação professor-aluno. Tendo em conta que o tempo de que os alunos dispõem extra-aula é limitado, poderia usar-se pequenos momentos da própria aula para treinar algumas das competências de estudo autónomo (por exemplo, elaborar de mapas de conceitos, parafrasear, etc.), e/ou para indicar conselhos e dicas para o estudo da disciplina. Por outro lado, verificou-se que a maioria dos alunos tem uma postura mais reativa do que proativa, no sentido em que estudam para os testes e realizam os TPC mas não desenvolvem outras atividades de estudo por sua iniciativa. Diante deste panorama, os TPC poderão assumir uma importância crucial no desenvolvimento de hábitos de estudo. Contudo, isso em tudo dependerá da sua qualidade a diferentes níveis, já mencionados, e que dizem respeito, por exemplo, à quantidade e nível de dificuldade apropriados, bem como à sua relevância para o desenvolvimento das capacidades dos alunos. Esta primeira forma de intervenção poderia ser potenciada pela ministração de uma pequena formação prévia a todos os professores da escola.

Cerca de um quarto dos alunos inquiridos indicou utilizar os espaços de estudo da escola (Mediateca e Sala de Estudo), para estudar, pelo menos uma vez por semana, o que é significativo, dada a dimensão física destes espaços e o número de alunos da escola. Para alguns alunos a escola poderá constituir o melhor local de estudo, pelo facto de não possuírem nas suas casas de condições muito propícias ao estudo. Cerca de três quartos dos alunos considerou estes espaços como bons locais para se estudar, pelo que há que continuar a potenciar os aspetos aos quais os alunos dão maior importância, nomeadamente a ausência de barulho, a existência de computadores com acesso à internet e a presença de professores (no caso da Sala de Estudo). Quanto ao último aspeto, e apesar de muito valorizado pelos alunos (foi o mais referido, no caso da Sala de Estudo), o mesmo parece não estar a ser plenamente aproveitado, já que cerca de metade dos inquiridos nunca recorreu à ajuda destes professores e, dos que o fizeram, perto de 30% não sentiu ter ficado totalmente esclarecido. Haveria então que otimizar este importante recurso. Ao nível da sua divulgação, a mesma poderia passar, por exemplo, pela leitura de um comunicado, pelos diretores de turma, no início de cada período letivo. A tabela com as escalas dos professores, afixada do lado de fora da Sala de Estudo, poderia ser a cores para facilitar a sua consulta. Por outro lado, é determinante a atitude dos professores da Sala de Estudo, pelo que se recomenda a ministração de uma pequena formação, no início do ano letivo, a todos os professores que irão integrar a Sala de Estudo. A atitude do professor deverá ser sempre acolhedora e a sua orientação deverá ser significativa para a dúvida apresentada pelo aluno, sem que, no entanto, o professor se substitua ao aluno em tudo o que este possa alcançar por si mesmo. Por se tratar de uma ajuda solicitada pelo próprio aluno, e de retorno imediato (isto é, o aluno sente-se esclarecido e/ou orientado numa dúvida concreta), este tipo de

episódios poderão constituir o início de um eventual desbloqueio/reconciliação do aluno para com as atividades de estudo autónomo.

A terceira e última forma de intervenção aqui sugerida seria a realização de cursos sobre métodos de estudo, dirigidos aos alunos, os quais os frequentariam por sua própria iniciativa. Decerto que existirá uma vasta bibliografia subordinada à temática dos métodos de estudo, cuja consulta seria importante como ponto de partida (no próximo parágrafo são indicadas referências, apenas a título exemplificativo). Contudo, seria igualmente essencial que estes cursos fossem concebidos por forma a tornarem-se realistas e exequíveis, indo ao encontro das características e circunstâncias efetivas dos alunos da ESMA. Tendo em conta a limitação do tempo, a sua duração teria de ser relativamente curta. Tendo em conta a reduzida apetência que grande parte dos alunos sente para com as atividades de estudo autónomo, estes cursos deveriam proporcionar resultados imediatos e palpáveis, pelo menos em alguns aspetos, caso contrário correr-se-ia o risco de desiludir os alunos, fragilizando ainda mais a ideia negativa que já têm do estudo.

Não tendo sido realizada uma revisão de literatura exaustiva acerca da diversidade de métodos de estudo existentes, já que a mesma extravasa o âmbito da presente investigação, deixam-se aqui, ainda assim, três referências, apenas a título exemplificativo. Por um lado, o trabalho de Barroso e Salema (1999), o qual se debruçou no funcionamento das salas de estudo de três escolas portuguesas, enquanto medidas de apoio vocacionadas para o desenvolvimento da autorregulação da aprendizagem. Este trabalho inclui uma vasta revisão bibliográfica e deixa várias recomendações. Um outro trabalho (Gomes e Torres, 2005) testou a implementação de um programa de treino de hábitos de estudo a alunos do 7.º ano de uma escola portuguesa, tendo-se obtido resultados positivos. O referido programa é constituído por 10 sessões de 45 minutos, a administrar ao ritmo de uma por semana, e incide sobre cinco competências de estudo: a motivação para o estudo, a gestão do tempo e do espaço, o tratamento da informação escrita e a preparação dos momentos de avaliação. Finalmente, refira-se uma investigação que também testou a implementação de um outro programa, neste caso referente a estratégias de motivação para a aprendizagem, para alunos do 9.º ano com fraco rendimento escolar (Pocinho, 2009). Este programa decorreu em quatro escolas públicas e envolveu estratégias em sala de aula e em sessões extracurriculares, ao longo de um ano letivo. Incluiu ainda a participação de professores, os quais receberam formação para esse efeito. Tratou-se de um programa bastante intensivo, pelo que é aqui sugerido apenas como referência e tanto quanto respeite as orientações propostas no parágrafo anterior, assim como os recursos da ESMA, em termos humanos e de tempo disponível.

Como conclusão, refira-se a ideia basilar que fundamentou toda a realização da presente investigação, e que poderá orientar a ESMA no objetivo de ajudar os seus alunos a melhorarem o seu rendimento escolar:

“O treino de competências de estudo é uma importante tarefa da escola. Na escola, o aluno aprende muitas coisas, mas acima de tudo aprende a aprender. As competências de “estudo” individuais são competências fundamentais: elas regem o processo de aprendizagem contínuo que ocorre ao longo

do ciclo vital. A escola e os educadores não podem ignorar a sua responsabilidade de formar indivíduos aptos a estudar e aprender autonomamente”. (Gomes & Torres, 2005, p. 264).

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA PARTE II

- Allen, G. J., Lerner, W. M., & Hinrichsen, J. J. (1972). Study behaviors and their relationships to test anxiety and academic performance. *Psychological Reports*, 30, 407–410.
- Baptista, A. S. (2013). *Procrastinação para o estudo e autoeficácia académica em alunos do 3.º ciclo e ensino secundário: relação com o rendimento escolar e o nível socioeconómico* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Barroso, M. J., & Salema, M. H. (1999). Salas de Estudo e auto-regulação da aprendizagem. *Revista Da Educação*, VIII(2), 139–161.
- Beer, J., & Beer, J. (1992). Classroom and home study times and grades while at college using a single-subject design. *Psychological Reports*, 71, 233–234.
- Carvalho, P. da S. (2012). *Hábitos de estudo e sua influência no rendimento escolar* (Dissertação de Mestrado). Universidade Fernando Pessoa.
- Carvalho, A. (1987). *Desporto Escolar*. Editorial Caminho.
- Chiu, M. M., Pong, S., Mori, I., & Chow, B. W.-Y. (2012). Immigrant Students' Emotional and Cognitive Engagement at School: A Multilevel Analysis of Students in 41 countries. *Journal of Youth and Adolescence*, 41(11), 1409–1425.
- Chu, A., & Choi, J. (2005). Rethinking procrastination. Positive effect of “active” procrastination behaviour on attitudes and performance. *Journal of Social Psychology*, (145), 245–264.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2005). *Research Methods in Education* (5th Edition.). RoutledgeFalmer.
- Comissão Europeia. (2013). *Recommended Annual Taught Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2012/13*.
- Cooper, H. (1989). Synthesis of Research on Homework. *Educational Leadership*, 47(3), 85-91.
- Costa, M. D. S. (2007). *Procrastinação, Auto-Regulação e Género* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho.
- Dal'igna, M. C. (2007). Desempenho escolar de meninos e meninas: Há diferença? *Educação Em Revista*, (46), 241–267.
- Dias, P. C. (2011). Estratégias de estudo dos alunos no âmbito dos processos de socialização. *Sociologia, Problemas e Práticas*, (66), 71–94.
- Ferrari, J., O'Callaghan, J., & Newbegin, I. (2005). Prevalence of procrastination in the United States, United Kingdom and Australia: Arousal and avoidance delays among adults. *North American Journal of Psychology*, (7), 1–6.
- Gomes, F. S., & Torres, D. P. (2005). É possível treinar a estudar? Um estudo experimental com alunos de uma escola pública. *Revista Da Faculdade De Ciências Humanas e Sociais*, (2), 253–266.
- Gortner Lahmers, A., & Zulauf, C. R. (2000). Factors associated with academic time use and academic performance of college students: A recursive approach. *Journal of College Student Development*, 41, 544–556.
- Madaleno, A. M. C. (2011). *Olhares sobre o Estudo dos Alunos: Trabalho exploratório no Ensino Secundário* (Dissertação de Mestrado em Psicologia da Educação). Universidade da Madeira.

- Martins, A. M., Pardal, L. A., & Dias, C. (2005). Ensino Técnico e Profissional: Natureza da oferta e da procura. *Revista Interações*, (1), 77–97.
- Marzano, R. J., & Pickering, D. J. (2007). The case for and against homework. *Educational Leadership*, 64(6), 74–79.
- Melim, A. C., & Veiga, F. H. (2007). Organização dos tempos de estudo em jovens alunos. *Revista GalegoPortuguesa de Psicoloxía e Educación, Universidade da Coruña, Libro de Actas do IX Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía*, 1023–1034.
- Mendes, P. M. S. (2009). *Estudantes do Ensino Secundário Profissional: origem social, escolhas escolares e expectativas* (Dissertação de Mestrado). Instituto Universitário de Lisboa.
- Nonis, S. A., & Hudson, G. I. (2006). Academic performance of college students: Influence of time spent studying and working. *Journal of Education for Business*, 81(3), 151–159.
- OECD (2013). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Oliveira, K. L. de, & Oliveira, R. Á. M. (2007). Propriedades psicométricas de uma escala de condições de estudo para universitários. *Avaliação Psicológica*, 6(2), 181–188.
- Paiva, M. O. A. de, & Lourenço, A. A. (2012). A influência da aprendizagem autorregulada na mestria escolar. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 12(2), 501–520.
- Park, S., Holloway, S. D., Arendtsz, A., Bempechat, J., & Li, J. (2012). What makes students engaged in learning? A time-use study of within- and between-individual predictors of emotional engagement in low-performing high schools. *Journal of Youth and Adolescence*, (41), 390–401.
- Pereira, A. (1999). *Guia prático de utilização do SPSS - Análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia*. Edições Sílabo.
- Plant, E. A., Ericsson, K. A., Hill, L., & Asberg, K. (2005). Why study time does not predict grade point average across college students: Implications of deliberate practice for academic performance. *Contemporary Educational Psychology*, 30(1), 96–116.
- Pocinho, M. (2009). Motivação para aprender: Validação de um programa de estratégias para adolescentes com insucesso escolar. *Educação Temática Digital*, 10(Especial), 168–186.
- Rosário, P., Costa, J., Mourão, R., Chaleta, E., Grácio, M. L., Núñez, J. C., & González-Pienda, J. A. (2007). De pequenino é que se auto-regula o destino. *Educação. Temas e Problemas*, (4), 281–293.
- Rosário, P., Mourão, R., Soares, S., Chaleta, E., Grácio, L., Núñez, J. C., & González-Pienda, J. (2005). Trabalho de casa, tarefas escolares, auto-regulação e envolvimento parental. *Psicologia em Estudo*, 10(3), 343–351.
- Saavedra, L. (2001). Sucesso / Insucesso escolar: A importância do nível socioeconómico e do género. *Psicologia*, XV(1), 67–92.
- Schnepf, S. V. (2007). Immigrants' Educational Disadvantage. *Journal of Population Economics*, (20), 527–545.
- Seifert, T. (2004). Understanding student motivation. *Educational Research*, 46(2), 137–149.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33, 73–86.
- Zimmerman, B. J. (2002). Achieving academic excellence: A self-regulatory perspective. In M. Ferrari (Ed.), *The pursuit of excellence in education* (pp. 85–110). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zuzanek, J. (2009). Students' Study Time and Their "Homework Problem". *Social Indicators Research*, 93(1), 111–115.

ANEXOS

Anexo A

Planificação da unidade didática “Vulcanologia”

PLANIFICAÇÃO	
Disciplina/Ano	Geologia/10.º ano
Unidade e subunidade didática	Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera - Vulcanologia
Número de aulas previstas	14 segmentos de 45 minutos (organizados em quatro blocos de 90 minutos e dois blocos de 135 minutos)
Enquadramento curricular	No 7.º ano foi abordada a “Atividade vulcânica” (no âmbito das “Consequências da dinâmica interna da Terra”).
Estratégias (o “porquê”)	<ol style="list-style-type: none">1. Centralização do processo de ensino-aprendizagem no aluno2. Consideração dos conhecimentos prévios dos alunos (7.º ano e Geologia 10.º ano)3. Referência ao contexto geral (o “<i>big picture</i>”)4. Realização de atividades práticas5. Recurso às novas tecnologias6. Combinação com o método expositivo7. Aproveitamento da “espetacularidade” do tema (a beleza do mundo natural)8. Preparação dos alunos para a avaliação sumativa e para o exame nacional9. Utilização da avaliação contínua

Tópicos (“o quê”)	Objetivos (“para onde”) Pretende-se que os alunos...	Possíveis atividades (“como”)	Estratégia(s) envolvida(s)	Competências/ Atitudes	Avaliação
Introdução à temática da vulcanologia	Se motivem para a abordagem a uma nova temática Revejam conhecimentos prévios	Fator “UÁU” – demonstração de simulação de vulcões Organizador avançado (panorâmica geral de toda a temática) Enquadramento desta temática no programa do 10.º ano Conceções alternativas comuns Algum vídeo que aborde a Terra como um “planeta perigoso”	2,3,4,5,7		
Questão- problema: “Porque existem diferentes tipos de vulcões?”	Compreendam as causas da existência de diferentes tipos de erupção vulcânica Distingam vulcanismo central de fissural Conheçam os tipos de materiais expelidos pelos fenómenos de vulcanismo (gases, lavas, piroclastos) Conheçam as características geológicas dos Açores	Exploração de imagens e vídeos de vulcões Observação de amostras de mão de materiais vulcânicos Convocação de conhecimentos prévios (CN 7.º ano) Realização de exercícios	2,4,5,8,9	Sintetizar conhecimentos	Elaboração de um mapa de conceitos

Tópicos ("o quê")	Objetivos ("para onde") Pretende-se que os alunos...	Possíveis atividades ("como")	Estratégia(s) envolvida(s)	Competências/ Atitudes	Avaliação
<p>Questão-problema:</p> <p>"Em que zonas do planeta há vulcões?"</p>	<p>Enquadrem os fenómenos vulcânicos na teoria da tectónica de placas</p> <p>Relacionem o ambiente geodinâmico (inter e intraplaca) com o tipo de vulcanismo</p>	<p><i>Webquest</i> sobre o complexo vulcânico de Lisboa-Mafra</p> <p>Trabalho de grupo sobre um vulcão real (ou substituir isto pelos Açores e CVLM), para apresentar oralmente</p> <p>Caso dos Açores (colocar questões e alunos pesquisam no manual, no manual antigo, algum vídeo/livro da Mediateca, e o portal do laboratório dos Açores)</p> <p>Conhecimentos prévios: limites inter-placas e fundos oceânicos</p> <p>Discussão com formulação de hipóteses prévias (previsão), conhecendo já as placas e os tipos de vulcões (trabalho a pares)</p> <p>Realização de exercícios</p>	1,2,5,8,9	<p>Pesquisar e selecionar fontes de informação</p> <p>Trabalhar em equipa</p> <p>Comunicar oralmente resultados</p> <p>Sintetizar conhecimentos</p>	<p>Realização do <i>webquest</i></p> <p>Apresentação oral</p> <p>Elaboração de um mapa de conceitos</p>
<p>Questão-problema:</p>	<p>Compreendam as características,</p>	<i>Flip-teaching</i>	1,8,9	Estudar autonomamente	Exposição oral do resultante

Tópicos ("o quê")	Objetivos ("para onde") Pretende-se que os alunos...	Possíveis atividades ("como")	Estratégia(s) envolvida(s)	Competências/ Atitudes	Avaliação
"Há vulcanismo sem vulcões?"	funcionamento e utilidade dos fenômenos de vulcanismo secundário	Realização de exercícios		Explicar oralmente	estudo autônomo (<i>flip-teaching</i>)
Questão-problema: "Vulcões: como conviver com eles?"	Tomem consciência dos perigos associados às erupções vulcânicas Compreendam a importância do cumprimento de medidas de minimização desses perigos Conheçam métodos de previsão de erupções vulcânicas	Vídeo "Forças da natureza" (15min), com questões para responder Discussão sobre perigos associados a erupções, respetiva minimização, e previsão de erupções vulcânicas	3,5,7	Congregar conhecimentos	
Conclusão da temática da Vulcanologia	Consolidem os conhecimentos adquiridos	Realização de uma ficha de trabalho com exercícios de toda esta temática, incluindo alguns retirados de exames	8	Aplicar os conhecimentos	

Vídeos sobre vulcões (selecionar para eventual utilização nas aulas):

"Viagem ao Centro da Terra": este DVD está na sala de trabalho do grupo 520; é o n.º 4 da coleção "A História da Terra", da BBC; tem 50 minutos.

http://www.youtube.com/watch?v=6Z4as_imJfM: em inglês; ~4 min; fala de interior da terra, placas, vulcões e hot-spots.


<http://www.youtube.com/watch?v=Ab5W210mvpY>: em brasileiro; 50 min de vídeo sobre vulcões.

<http://www.youtube.com/watch?v=nvcNX0bjweA>: em brasileiro; 44 min sobre vulcões; talvez um pouco sensacionalista demais.

<http://www.youtube.com/watch?v=HfDRUfecDQ4>: brasileiro: 10 min; "planeta feroz"; mostra também o trabalho de vulcanólogos.

Anexo B

Exemplo de um plano de aula (I)

 GOVERNO DE PORTUGAL <small>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</small>	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS AGUALVA MIRA SINTRA <small>Código: 171608</small>
Escola Secundária de Matias Aires	

PLANO DE AULA 3 (Vulcanologia)

Turma 10.º 4	Segmentos (45min): 5º, 6º e 7º (de 16)	Data 12/dez/2013 (5.ª feira)	Duração 135 minutos (9:00 – 11:25)
------------------------	--	--	--

Tema: III – Compreender a estrutura e a dinâmica da geosfera

Capítulo: **Vulcanologia**

Objetivos da aula – Pretende-se que os alunos:

- Relacionem os diferentes tipos de materiais vulcânicos (lavas e piroclastos) com o processo que lhes deu origem
- Manipulem e interpretem amostras de mão, recorrendo aos conceitos aprendidos
- Exploreem na internet, por meio de um *webquest*, as características geológicas dos Açores
- Desenvolvam competências de sintetização (na súmula oral inicial)
- Desenvolvam competências de trabalho em equipa (no *webquest*)
- Aumentem a sua autonomia de estudo (no TPC que é indicado – “*flip-teaching*”)

Sumário

Tipos de lavas e de piroclastos.

Observação de amostras de mão de materiais vulcânicos.

Realização do *webquest* “Açores: em cima de fogo”.

Conceitos

Piroclastos - cinzas – *lapilli* – bombas – lavas encordoadas/*pahoehoe* – lavas escoriáceas/*aa* – lavas em almofada/*pillow* – agulhas vulcânicas – domos/cúpulas – nuvens ardentes

Recursos

Ficheiro PPT (ver “Materiais produzidos”), amostras de mão de materiais vulcânicos (basalto, andesito, riólito, bomba, lapilli, cinzas, pedra-pomes, tufo vulcânico, brecha vulcânica, lava solidificada), folhas de resposta para o *webquest*, computadores com acesso à internet (Centro de Informática), folha de registo do cumprimento do TPC, computador e projetor (sala de aula), quadro e giz (duas cores)

Materiais produzidos

PPT “Materiais vulcânicos – imagens” (evento 4)

Webquest “Açores: em cima de fogo” (também PA4)

Evento	Tempo evento	Tempo horário
1. Entrada dos alunos na sala 2. Ditar o sumário	5	9:05
3. Apresentação oral da súmula da aula anterior por um aluno sorteado 4. Comentário da professora à prestação na apresentação	10	9:15
5. Professora escreve no quadro a questão a abordar: “ Que materiais são expelidos pelos vulcões? ”. Apresentação, pela professora, dos tipos de materiais expelidos pelos vulcões (método expositivo-interrogativo), acompanhada pela elaboração de um mapa de conceitos, no quadro (NE) 6. No final os alunos copiam para o caderno esse mapa de conceitos	30	9:45
7. Projeção de imagens sobre tipos de lavas, para os alunos explicarem (NE)	10	9:55
8. Indicação do TPC para as férias, no quadro (registam no caderno diário): Estudarem pelo manual (p. 159-162) o vulcanismo secundário; serão sorteados quatro alunos na primeira aula do 2.º período para caracterizarem e explicarem a origem e a utilidade das fumarolas, géiseres, nascentes termais e energia geotérmica (inspirado no método “ <i>flip-teaching</i> ”) (NE)	10	10:05
9. Observação e interpretação de amostras de mão de materiais vulcânicos	20	10:25
10. Intervalo (depois os alunos seguem para a Centro de Informática)	10	10:35
11. Breve introdução à realização do <i>webquest</i> (porquê o tema dos Açores; o que é um <i>webquest</i> ; como realizar o <i>webquest</i> ; como será avaliado; indicação do URL de acesso). Organização dos alunos em pares (dois alunos/computador) (NE)	10	10:45
12. Realização do <i>webquest</i> 13. Entrega à professora das folhas com as respostas ao <i>webquest</i>	35	11:20
14. Regresso à sala de aula para buscar as mochilas	5	11:25
Total tempo	145 (c/intervalo)	-----

NE: ver Nota Explicativa

Notas explicativas


Evento	Explicação
3	Servirá também como exemplificação da esquematização de mapas de conceitos, pois os alunos terão posteriormente que elaborar um sobre toda a unidade da Vulcanologia.
4	Primeiro surge somente a imagem e, só depois de o aluno a interpretar, é que surgem as palavras.
5	Optou-se por indicar logo neste momento os TPC por ser o momento mais oportuno para o explicar e os alunos registarem nos seus cadernos (a seguir, os alunos irão sair dos seus lugares e depois do intervalo iremos para outra sala – o Centro de Informática – e já só regressarão à sala de aula para buscar as mochilas).
7	O Programa de Biologia e Geologia sugere como situação-problema para todo o Tema III a seguinte: “Açores – Porquê um “laboratório” de ciências da Terra?”.
8	<p>Ao longo do <i>webquest</i> os alunos têm indicação de <i>websites</i> específicos a consultar, bem como de perguntas a responder, numa folha aparte. Cada grupo tem perguntas exclusivas, cujas respostas deverá ler para os colegas, na aula seguinte. Obtém-se, desta forma, um quadro bastante completo dos Açores, em termos da sua atividade vulcânica.</p> <p>URL do <i>webquest</i>: http://zunal.com/webquest.php?w=224385</p>

Avaliação

Realização do TPC, comunicação oral (súmula inicial: tom de voz, dicção, clareza, correção científica), participação na aula, cooperação no trabalho de equipa (*webquest*), qualidade das respostas ao *webquest*.

Anexo C

Exemplo de um plano de aula (II)

 GOVERNO DE PORTUGAL <small>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</small>	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS AGUALVA MIRA SINTRA <small>Código: 171608</small>
Escola Secundária de Matias Aires	

PLANO DE AULA 1* (Transporte nas plantas)

* Aula assistida pelos orientadores da FCT-UNL

Turma 10.º 4	Segmentos (45 min): 1.º e 2.º (de 8)	Data 13/mai/2014 (3.ª feira)	Duração 90 minutos (11:45-13:15)
------------------------	--	--	--

Unidade: Distribuição da matéria

Subunidade: **O transporte nas plantas**

Objetivos da aula – Pretende-se que os alunos:

- Fiquem motivados para a abordagem a uma nova temática
- Situem a temática numa perspetiva mais geral, e evolutiva
- Raciocinem cientificamente na conceção de uma experiência, previsão e interpretação dos resultados
- Compreendam o mecanismo da pressão radicular

Sumário

Introdução ao estudo do transporte nas plantas.

Observação de demonstrações práticas, planeamento de uma experiência e interpretação dos resultados.

Conceitos

Xilema – seiva bruta – absorção radicular - pressão radicular – exsudação – gutação - transpiração

Recursos

Ficheiro PPT (ver “Materiais produzidos”), materiais associados à demonstração prática e à experiência (ver “Materiais produzidos”), computador e projetor, colunas de som, quadro e giz, cartões de duas cores (para o exercício final de V/F)

Materiais produzidos

PPT “Transporte nas plantas” (diapositivos 1 a 9)
Demonstração prática da “Coloração do aipo”
Experiência da “Transpiração nas plantas”
Animação “Absorção radicular” (Escola Virtual).

Evento	Tempo evento	Tempo horário
1. Entrada dos alunos na sala	5	11:50
<p>2. Fazer a ponte com a unidade anterior (“Obtenção de matéria”) e introduzir/motivar para a nova unidade (“Distribuição de matéria”)</p> <p>- Para que precisam os seres vivos de obter matéria orgânica/alimento? (Porque é do alimento que retiram a energia)</p> <p>- Será que todas as células de um ser vivo precisam de matéria orgânica? (Sim, porque todas realizam trabalho)</p> <p>- Como fazer chegar a matéria orgânica a todas as células? (e daqui referir, dos unicelulares e multicelulares avasculares até aos multicelulares com sistema de transporte, e da forma como isso possibilitou o aumento de volume e a conquista do meio terrestre – perspetiva evolutiva)</p> <p>Esta parte é apoiada com imagens em ppt e breves esboços no quadro.</p>	10	12:00
<p>3. Apresentar a demonstração prática do aipo (ascensão da água corada até às folhas com visualização a olho nu dos vasos xilémicos) (NE)</p> <p>4. Como interpretam o que observaram? (A água sobe pelo caule até às folhas e fá-lo através de “canais” próprios)</p> <p>Esses “canais” constituem um tecido designado xilema e a água e sais minerais transportados constituem a seiva bruta.</p> <p>5. Questão: Será que a seiva bruta se desloca na planta em todas as direções?</p>	15	12:15
<p>6. A planta obtém a água a partir do solo. Vamos ver o que sucede ao nível da raiz.</p> <p>7. Breve abordagem oral às possibilidades de entrada da seiva bruta pela raiz (revisão de conteúdos recentes).</p> <p>8. Projeção da animação “Absorção radicular”.</p> <p>Os sais minerais entram na raiz por transporte ativo – o interior da raiz torna-se hipertónico o que desencadeia a entrada de água por osmose até ao xilema.</p> <p>Apresentação dos fenómenos de exsudação e gutação, como evidências da pressão radicular.</p> <p>9. Mas a pressão radicular não é suficiente para explicar a ascensão da seiva bruta em árvores altas...</p>	15	12:30

Evento	Tempo evento	Tempo horário
10. Vimos que a planta absorve água, mas será que também perde água? As plantas transpiram? 11. Têm 3 minutos para pensarem numa experiência para verificar se as plantas transpiram. Discussão da concepção da experiência (O que prevêm que suceda no caso de as plantas transpirarem?)	10	12:40
12. Experiência da transpiração nas plantas (NE) O que se conclui? (Que as plantas, efetivamente, transpiram, e fazem-no pelas folhas) Porque foram usadas duas montagens? Qual a variável dependente e independente? Podem retirar-se outras conclusões desta experiência?	20	13:00
13. Exercícios (cinco afirmações para V/F, projetadas) (NE)	10	13:10
14. Ditar o sumário (NE)	5	13:15
Total tempo	90	-----

NE: ver Nota Explicativa

Notas explicativas

Evento	Explicação
3	A demonstração do aipo foi preparada previamente, pela professora, uma vez que demora cerca de 2 dias a observar-se o resultado.
12	A demonstração prática da transpiração também foi preparada previamente, pela professora, uma vez que requer cerca de 4 dias para se observarem os resultados.
13	A cada afirmação projetada, cada aluno levantava um cartão para votar “verdadeiro (cor azul) ou “falso” (cor laranja).
14	O sumário é ditado no final da aula para não retirar o elemento surpresa.

Avaliação
Participação na aula

Anexo D

Análise SWOT

Unidade: **Distribuição de matéria**

Subunidade: **O transporte nas plantas**

	SWOT	Descrição	Medidas
Intrínsecos à subunidade	Strengths	Esta temática presta-se a demonstrações práticas	Realização de 2 demonstrações práticas
	(Pontos fortes)	Esta temática trata muito de movimento/dinâmica	Utilização de animações
	Weaknesses	Esta temática tem muitos conceitos	Redução aos conceitos estritamente essenciais (1)
	(Pontos fracos)	Esta temática pode tornar-se demasiado detalhada	Dispensa da referência às diferenças entre plantas monocotiledónias e dicotiledóneas (1)
Extrínsecos à subunidade	Oportunities	Os alunos não são indisciplinados	-----
	Threats (Ameaças)	Pouco tempo disponível	Dispensa da observação ao microscópio de preparações definitivas de cortes transversais (raiz, caule, folhas, de mono e dicotiledóneas) Alternância com o método expositivo-interrogativo
		Os alunos são pouco dinâmicos	Utilização do método expositivo-interrogativo (e não apenas expositivo)
		Parte significativa da turma pode estar desmotivada pois vários irão possivelmente reprovar de ano	Realização de demonstrações práticas Conceção de uma experiência Discurso de tom apelativo
		Os alunos têm muitas dificuldades em termos escolares	Recurso frequente a imagens Realização de exercícios em todas as aulas Utilização de linguagem muito simples Realização de mapa de conceitos pelos alunos

Anexo E

Ficha de Trabalho “Simulação de erupções vulcânicas”

 GOVERNO DE PORTUGAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS AGUALVA MIRA SINTRA Código: 171608
Escola Secundária de Matias Aires	

FICHA DE TRABALHO



“SIMULAÇÃO DE ERUPÇÕES VULCÂNICAS”

(versão do professor⁴)


(Vulcanologia – 10.º ano)

Acabaste de assistir a três demonstrações que simularam erupções vulcânicas.

Tendo por base essas observações, preenche a tabela abaixo, e depois responde à pergunta.

Demonstração	Semelhanças com a realidade	Diferenças com a realidade	Tipo de erupção	Analogias
A 	O cone vulcânico A “lava” a escorrer pela encosta	Não emitiu gases Foi desencadeada “por cima”	Efusiva	espuma = “lava”
B 	Projeção de materiais sólidos Formação do cone vulcânico O cheiro a enxofre	Foi desencadeada “por cima”	Explosiva	Material projetado = “piroclastos” Cheiro a enxofre = emissão de gases com enxofre Acumulação dos materiais projetados = cone vulcânico

⁴ Aqui já preenchida com o contributo fornecido pelos alunos.

Demonstração	Semelhanças com a realidade	Diferenças com a realidade	Tipo de erupção	Analogias
<p>C</p> 	<p>Foi desencadeada “por baixo”</p> <p>Fusão de material que ascende, atravessando outros materiais</p> <p>Em contacto com a água a “lava” solidifica</p>	<p>A crosta não é solta como a areia – magma ascende por fendas</p> <p>Não emitiu gases</p> <p>Na realidade não é preciso aquecer; o calor já lá está</p>	<p>Submarina Efusiva</p>	<p>Cera = “magma”</p> <p>Areia = “crosta oceânica”</p> <p>Água = “oceano”</p>

Pergunta: Aponta vantagens e limitações da utilização de simulações na investigação científica.

Vantagens:

- Como são dinâmicas e simplificam a realidade, permitem compreender melhor os fenómenos.
- Permitem estudar fenómenos violentos de forma mais segura.
- Permitem estudar em laboratório fenómenos difíceis ou mesmo impossíveis de estudar em contexto real, devido à sua escala espacial e/ou temporal no meio natural.

Limitações:

- Apesar de serem muito úteis, é importante ter consciência das diferenças que normalmente existem, entre as simulações e a realidade, de modo a não gerar ideias erradas.

Anexo F

Excertos do webquest “Açores: em cima de fogo”


zunal.com
Home | Browse | Help | Questions?

Welcome Guest
[Login](#) | [Register](#)

Açores: "em cima de fogo"

Welcome
Introdução
Tarefas
Processo
Avaliação
Conclusão
Página Do Professor

Autor
Evaluate WebQuest
Comentários
Estatísticas
Export WebQuest
Share This WebQuest




O que sabes sobre os Açores?

Umas ilhas, "perdidas" no meio do Atlântico, onde muitas vezes faz mau tempo, pelo que ouvimos no boletim meteorológico...

Depois, consta que são um destino turístico de eleição. A propósito, duas das Sete Maravilhas Naturais de Portugal estão nos Açores. São elas a Lagoa das Sete Cidades (S. Miguel) e a Paisagem Vulcânica da Ilha do Pico (imagem de cima).

Mas, e geologicamente falando?

Ao longo desta atividade irás ficar a conhecer melhor este arquipélago e compreender o porquê do título deste webquest...

 [Mapa dos Açores](#)
Os Açores são um arquipélago composto por nove ilhas. Localizam-se no Oceano Atlântico, a 2000 km de Portugal e a 2300 km da Nova Escócia (Canadá). Os Açores constituem um Território Autónomo da República Portuguesa. Começaram a ser povoados pelos portugueses, a partir de 1432.

Etapa 1 - Enquadramento tectónico

Começa por ler o texto e consultar a imagem dos dois links abaixo. Depois responde às questões.

[CVARG - Enquadramento tectónico](#)

[Açores - mapa tectónico específico](#)

- 1- Quais as placas litosféricas que contactam na zona dos Açores?
- 2- Como se chamam as fronteiras entre essas placas?
- 3- Como é costume designar este ponto de encontro entre placas tectónicas?

Observa agora o primeiro mapa que aparece no link abaixo, o qual fornece um enquadramento mais geral. Depois responde às questões.

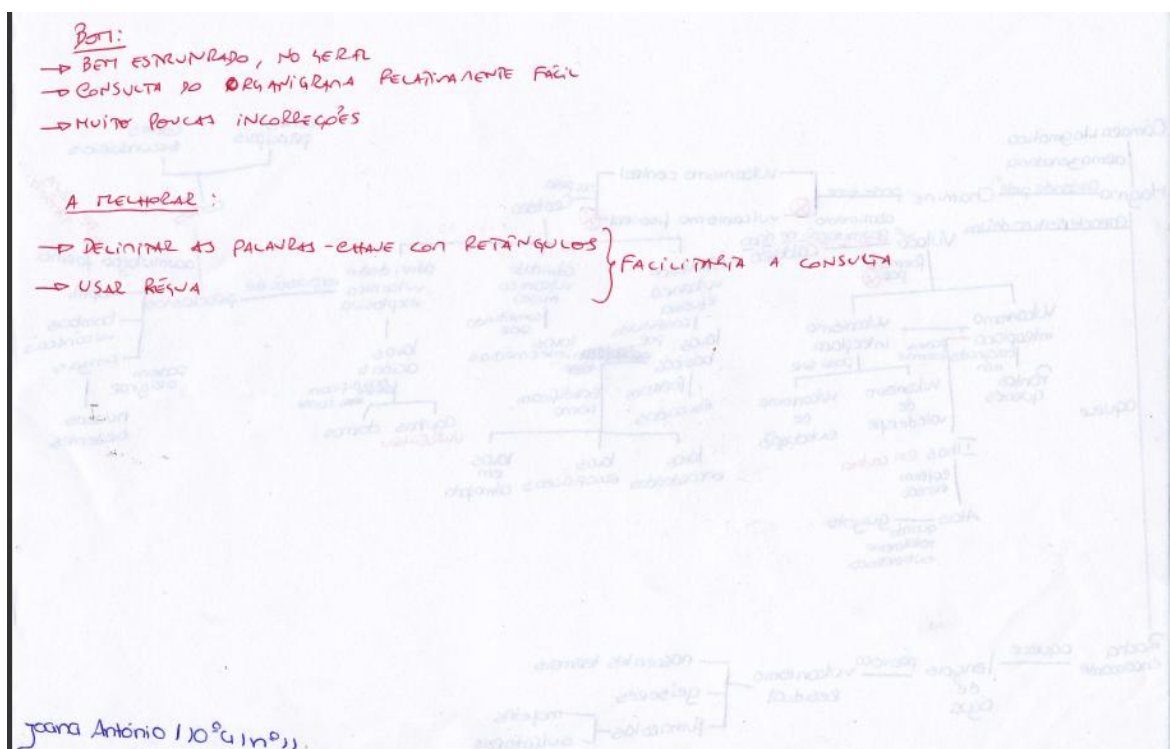
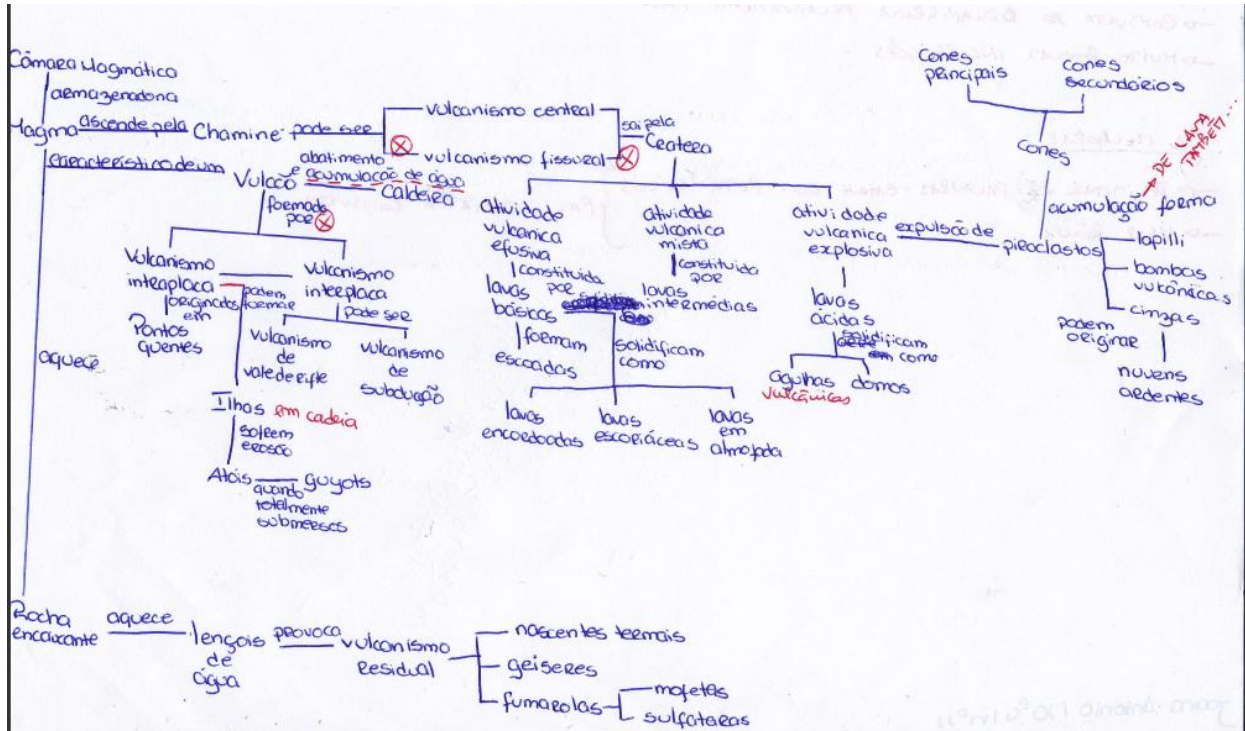
[Açores - mapa tectónico geral](#)

- 4- Os limites entre as placas tectónicas que afetam as ilhas dos Açores são principalmente convergentes ou divergentes?
- 5- Há ilhas dos Açores que se estão a afastar lentamente das restantes. Quais achas que poderão ser? Justifica.

Segue agora para o [Google Maps](#) e visualiza os Açores em imagem de satélite.

Consegues identificar as fronteiras entre as placas tectónicas?

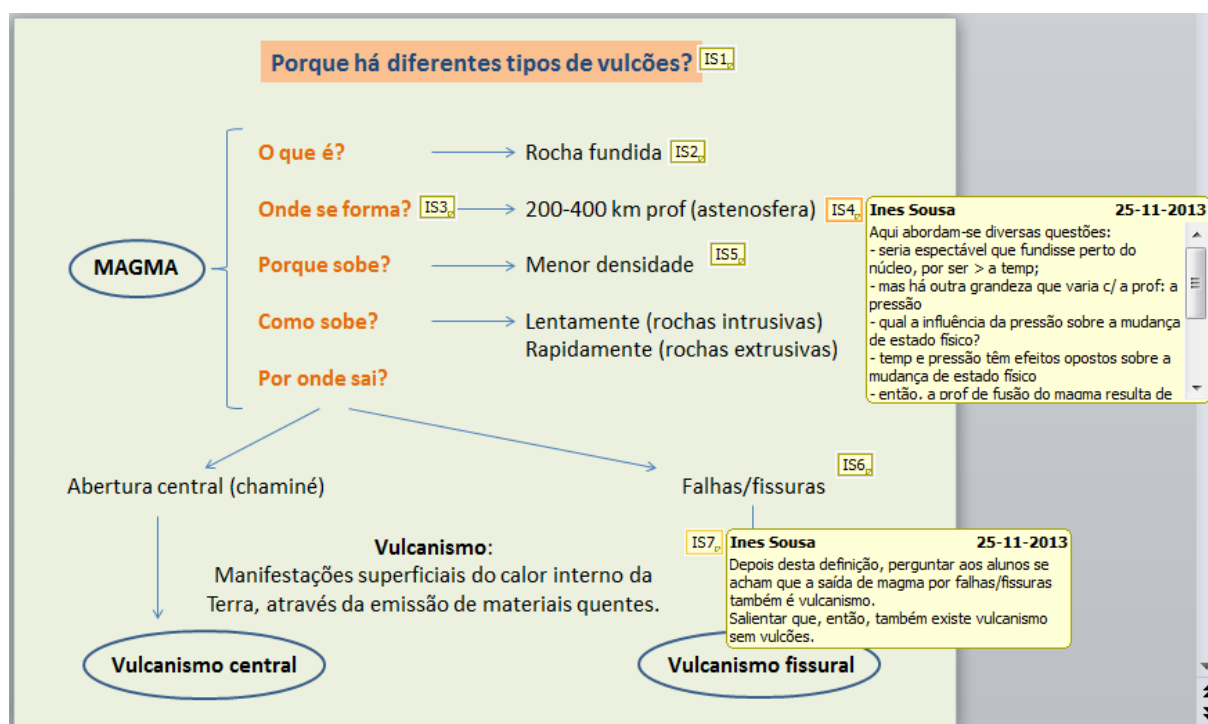
Exemplo de um mapa de conceitos elaborado por uma aluna do 10.º4, e respetiva retroação da professora



O comentário ao trabalho foi indicado por mim, no verso do mesmo. O trabalho foi também classificado (neste caso obteve 17,6 valores).

Anexo H

Exemplo de um diapositivo apresentado nas aulas



Nota: os elementos do diapositivo eram apresentados faseadamente, e intercalados com interpelações aos alunos, conforme se pode observar nos comentários inclusos.

Anexo I

Excerto e resultado da Ficha de Trabalho “Hereditariedade com um ☺”



FICHA FORMATIVA

“HEREDITARIEDADE COM UM ☺”

(Noções Básicas de Hereditariedade - 9.º ano)

Parte C

E chega finalmente o momento em que irão criar um “smile júnior”, filho (ou filha) destes dois pais.

O smile que irão criar será resultado do acaso. Isto porque as suas características serão decididas por lançamentos de moedas.

Assim, cada grupo terá para usar 2 moedas. A moeda preta representa o pai e a moeda branca representa a mãe.



Pai



Mãe

Nas moedas, a face de “cara” (a que tem o número) representa o alelo dominante da característica e a face “coroa” representa o alelo recessivo da característica.



**“cara”
(dominante)**



**“coroa”
(recessivo)**

Estão prontos? Então vamos a isto.

1.º: Lancem a moeda preta uma vez. Conforme saia “cara” ou “coroa” preencham o primeiro alelo na coluna “genótipo” da **Tabela 3**, para a primeira característica;

Exemplo: Lança-se a moeda preta e sai “coroa” – então preenche-se, na tabela 3:

Característica	Genótipo	Fenótipo
Forma da cabeça	r	

2.º: Lancem agora a moeda branca uma vez. Conforme calhe “cara” ou “coroa” acrescentem o segundo alelo ao anterior;

Exemplo: Lança-se a moeda branca e sai “cara” – então preenche-se, na Tabela 3:

Característica	Genótipo	Fenótipo
Forma da cabeça	rR	

➤ **Questão 7: Tendo em conta que estão a criar um “smile-filho”, e que, para isso estão a lançar uma vez cada moeda, o que simbolizam a moeda preta e a moeda branca?**

R: A moeda preta simboliza o gâmeta masculino (espermatozóide) e a moeda branca simboliza o gâmeta feminino (oócito II).

3.º: Preencham agora a coluna “fenótipo”, dessa mesma característica;

Exemplo:

Característica	Genótipo	Fenótipo
Forma da cabeça	rR	Redonda

4.º: Repitam os mesmos passos para as restantes características (a “forma da cabeça” também), com exceção do género.

Tabela 3: O/A “smile júnior”.

Característica (gene)	Genótipo	Fenótipo
Forma da cabeça		
Cor dos olhos forma do nariz		
Tipo de cabelo		
Forma das sobrancelhas		
Género	X	

5.º: Para determinar o **género (rapaz ou rapariga)** do “smile júnior”: se repararam, na **Tabela 1**, o género feminino tem dois alelos iguais para esta característica (**XX**) e o género masculino tem dois alelos diferentes (**XY**). Ora, isto quer dizer que, da parte da mãe, o/a “smile júnior” irá receber sempre um alelo X (que já está na tabela 3). Agora só falta saber qual o alelo que receberá do pai.

Ou seja, irão agora lançar **apenas a moeda do pai** (a preta). Se sair “cara”, corresponde ao alelo X, e se sair “coroa” corresponde ao alelo Y.

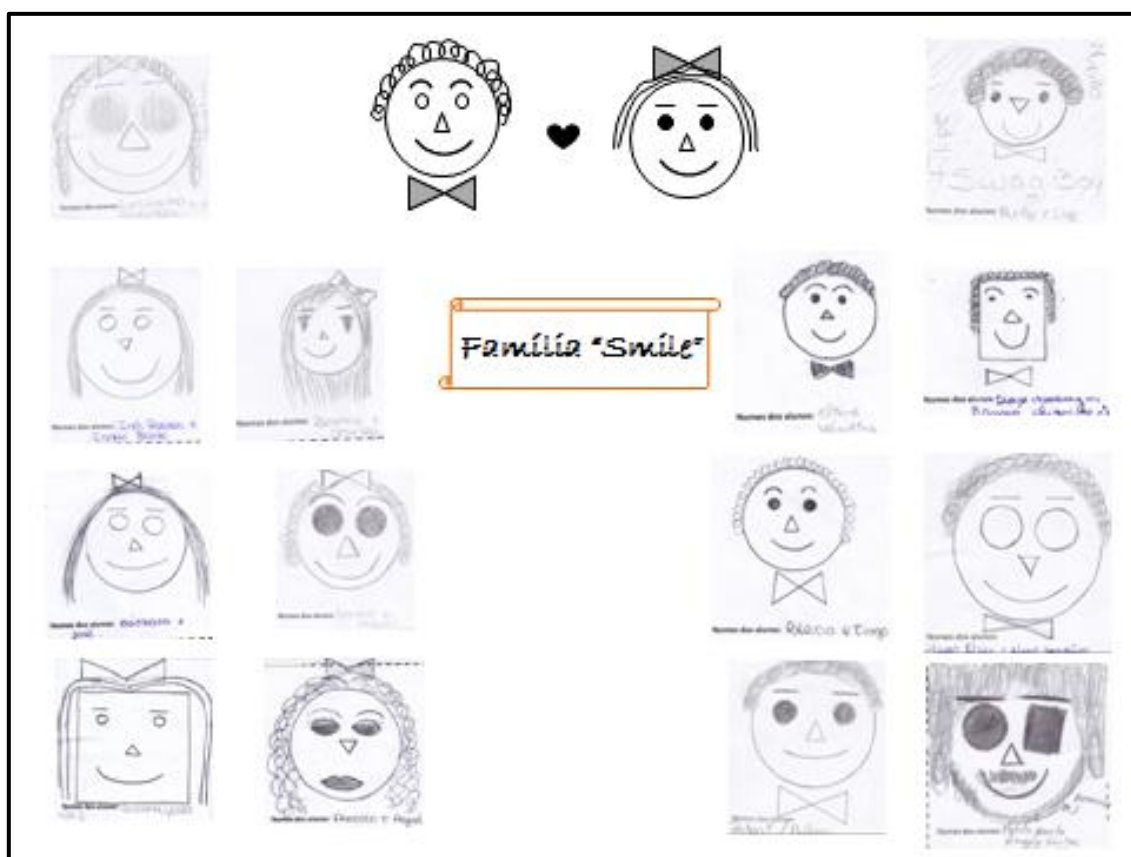
Façam o vosso lançamento e, de acordo com o resultado, terminem o preenchimento da Tabela 3, com a característica “Género”.

Agora que já conhecem as características do/da “smile júnior” **desenhem-no neste quadrado** (primeiro a lápis e depois passem a caneta azul ou preta). Por baixo escrevam o nome dos elementos do vosso grupo. Depois, **recortem** esse quadrado e entreguem-no à professora.

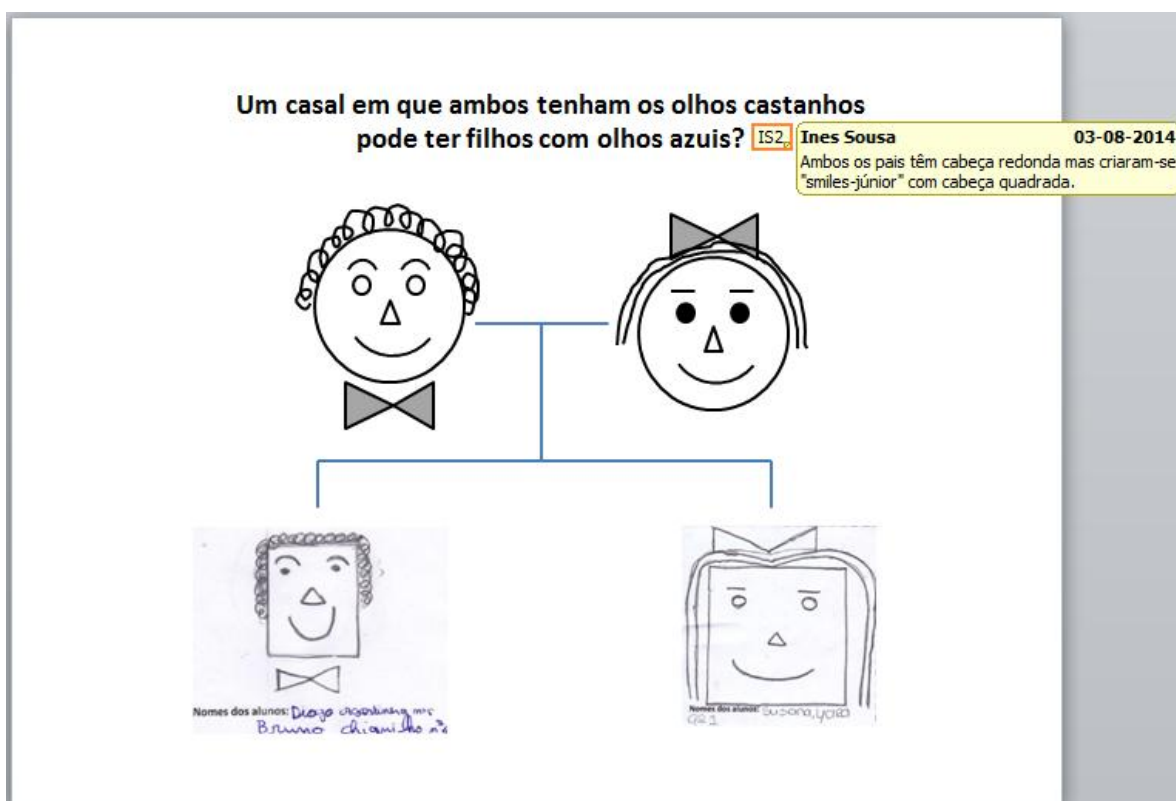
Veremos se há algum “smile júnior” igual
ao vosso na turma...

Nomes dos alunos:

Resultado:



Nota: os alunos realizaram esta atividade em papel, a qual foi posteriormente digitalizada.



Anexo J

Excerto do guião do professor

GEOLOGIA NA NOSSA CIDADE

Guião da saída de campo a Colaride – 11.º ano

Versão do professor



Paragem 7 (afloramento basáltico)

Identificação da
paragem

➤ **O professor:**

Comunicação
pelo professor

O que vêem? (*R: uma camada escura sobre uma camada mais clara*)

Que rocha corresponderá à camada escura? (*R: basalto*). E à clara? (*R: calcário*).

A camada escura resultou de uma escoada lávica. Alguns investigadores referiram a existência de piroclastos, mais precisamente de tufos vulcânicos, neste local, mas seria necessário aproximarmos-nos mais para os detetar. Tufos vulcânicos são rochas resultantes da consolidação de cinzas vulcânicas, e apresentam baixa densidade.

Notas para o
professor

Nota: Neste momento o professor mostra uma **amostra de mão de tufo vulcânico** (trazer da escola). Avisar os alunos que neste momento devem responder apenas até à questão 4 da ficha.

Questões para
os alunos

Ficha alunos:

1- Uma destas rochas tem cerca de 96 Ma e a outra tem cerca de 72 Ma. Qual é qual? Qual será a rocha mais antiga, o basalto ou os calcários? Em que princípio se baseou a vossa resposta anterior?

(*R: A rocha clara é a que tem 96 Ma e a escura tem 72 Ma. Os calcários são os mais antigos porque se encontram por baixo. A resposta baseou-se no princípio da sobreposição*)

Anexo L

Questionário

ATITUDE DOS ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA PERANTE O ESTUDO AUTÓNOMO⁵

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
Agrupamento de Escolas Aqualva Mira Sintra

O meu nome é Inês Sousa e sou professora estagiária na ESMA. Encontro-me a desenvolver um estudo para o qual pediria a vossa colaboração na resposta ao presente questionário. Com este estudo pretende-se conhecer e compreender melhor os hábitos de estudo dos alunos da ESMA. Esse conhecimento permitirá à escola criar medidas que ajudem os alunos a melhorarem os resultados escolares.

O questionário é anónimo e demora cerca de 10 minutos a responder.
Muito obrigada!

CARACTERIZAÇÃO DO/A ALUNO/A

Género

- ☐ Feminino
☐ Masculino

Idade

Naturalidade do pai (o país onde nasceu)

(se fôr "Portugal" indica também a cidade, caso saibas)

Naturalidade da mãe (o país onde nasceu)

(se fôr "Portugal", indica também a cidade, caso saibas)

⁵ O questionário foi elaborado e preenchido em computador, utilizando a ferramenta informática Google Drive. URL de acesso ao questionário online: <http://tinyurl.com/q39p3j7> ou <https://docs.google.com/a/campus.fct.unl.pt/forms/d/1Y67dCFk0SsdXL-Lal5NFBjIAeqo7cTMgux-GGIHsRZ4/viewform>.

CONDIÇÕES DE ESTUDO FORA DA ESCOLA

Condições de estudo em casa I

	Sim	Não
Em casa tenho um quarto só para mim		
Em casa tenho um computador só para mim		
Em minha casa há pelo menos um computador		
Em casa tenho acesso à internet		

Condições de estudo em casa II

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
Em casa tenho boas condições para estudar				
Em casa tenho familiares que me ajudam quando tenho dúvidas no estudo				
Uso frequentemente computador para me ajudar a estudar e nos trabalhos da escola				
Uso frequentemente a internet para me ajudar a estudar e nos trabalhos da escola				

Apoio ao estudo fora da escola

	Sim	Não
Frequento um centro de estudos/ATL		
Frequento explicações individuais ou em grupo (máximo de 3 alunos)		

NÍVEL DE EMPENHO NO ESTUDO

Atenção: Neste questionário consideram-se "estudo" as atividades de estudo que realizas sozinho ou com colegas. Incluem-se também as atividades de estudo que possas realizar em centros de estudos/ATL.

NÃO se incluem atividades de estudo com o apoio de um professor (Apoio escolar).

NÃO se incluem as atividades de estudo em explicações individuais ou em pequeno grupo (máximo de 3 alunos).

As atividades de estudo que faço são:

(escolhe a opção que mais se aplica a ti)

- ☐ Nenhuma, porque nunca estudo
- ☐ Só estudo nas vésperas dos testes
- ☐ Estudo para os testes e faço os TPC
- ☐ Além de estudar para os testes e fazer os TPC, ainda faço outras atividades de estudo, por minha iniciativa (por exemplo: organizar os cadernos, fazer resumos, fazer pesquisas, etc.)

Quanto tempo passas a estudar?

(apenas uma opção)

- ☐ Passo semanas sem estudar
- ☐ Menos de 1 hora por semana
- ☐ Entre 1 e 2 horas por semana
- ☐ Entre 2 e 3 horas por semana
- ☐ Mais de 3 horas por semana

UTILIZAÇÃO DOS ESPAÇOS DE ESTUDO DA ESCOLA

Utilização da Mediateca

Quantas vezes costumás ir à Mediateca para estudar? (apenas uma opção)

(**Atenção:** deves considerar apenas as vezes em que te diriges à Mediateca para estudar, e não para outro tipo de atividades)

- ☐ 1 vez por mês ou menos
- ☐ 2 vezes por mês
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

Utilização da Sala de Estudo

Quantas vezes costumás ir à Sala de Estudo para estudar? (apenas uma opção)

(**Atenção:** deves considerar apenas as vezes em que te diriges à Sala de Estudo especificamente para estudares, sozinho ou com colegas. Os Apoios Escolares com professores não contam)

- ☐ 1 vez por mês ou menos
- ☐ 2 vezes por mês
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

Alguma vez pediste, por tua iniciativa, ajuda a um professor que se encontrasse na Sala de Estudo?

(**Atenção:** os Apoios Escolares não contam)

- ☐ Nunca
- ☐ Uma ou duas vezes
- ☐ Três vezes ou mais

Quando pediste essa ajuda, consideras que o(s) professor(es) conseguiu(ram) esclarecer a tua dúvida?

(**Atenção:** se respondeste "Nunca" na questão anterior, não deves responder a esta questão)

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Mais ou menos

Na tua opinião, a Mediateca é um bom local para se estudar? Explica porquê.

Na tua opinião, a Sala de Estudo é um bom local para se estudar? Explica porquê.

De entre os locais a seguir indicados, assinala aquele(s) onde costumás estudar mais tempo (uma ou duas opções)

- ☐ Em casa
- ☐ No centro de estudos/ATL
- ☐ Na Sala de Estudo
- ☐ Na Mediateca
- ☐ Outra:

Motivos por que não utilizam a Mediateca⁶

Indica os dois principais motivos pelos quais não costumás utilizar a Mediateca para estudar. (duas opções)

- ☐ Não tenho tempo
- ☐ Não tenho paciência para estudar
- ☐ Os meus colegas também não vão
- ☐ Não me consigo concentrar na Mediateca
- ☐ Seria gozado(a) se o fizesse
- ☐ Outra: _____

Motivos por que não utilizam a Sala de Estudo⁵

Indica os dois principais motivos pelos quais não costumás utilizar a Sala de Estudo para estudar. (duas opções)

- ☐ Não tenho tempo
- ☐ Não tenho paciência para estudar
- ☐ Os meus colegas também não vão
- ☐ Não me consigo concentrar na Sala de Estudo
- ☐ Seria gozado(a) se o fizesse
- ☐ Não sei bem onde fica a Sala de Estudo nem qual o seu horário
- ☐ Outra: _____

⁶ Responderam a esta questão os alunos que indicaram frequentar a Mediateca/Sala de Estudo duas vezes por mês ou menos.

Perfil de acesso à Mediateca⁷

Em que momentos costumás dirigir-te à Mediateca para estudar? (máximo duas opções)

- ☐ Nos intervalos das aulas
- ☐ Nos furos entre as aulas ou quando falta algum professor
- ☐ Antes ou depois do meu horário das aulas

Quando te diriges à Mediateca para estudar, quanto tempo permaneces lá? (máximo duas opções)

- ☐ Menos de 15 minutos
- ☐ Entre 15 a 30 minutos
- ☐ Entre 30 a 45 minutos
- ☐ Mais de 45 minutos

Perfil de acesso à Sala de Estudo⁶

Em que momentos costumás dirigir-te à Sala de Estudo para estudar? (máximo duas opções)

- ☐ Nos intervalos das aulas
- ☐ Nos furos entre as aulas ou quando falta algum professor
- ☐ Antes ou depois do meu horário das aulas

Quando te diriges à Sala de Estudo para estudar, quanto tempo permaneces lá? (máximo duas opções)

(Atenção: os Apoios Escolares não contam)

- ☐ Menos de 15 minutos
- ☐ Entre 15 a 30 minutos
- ☐ Entre 30 a 45 minutos
- ☐ Mais de 45 minutos

AUTOPERCEÇÃO DO ESTUDO

Assinala a tua opinião, relativamente às seguintes afirmações:

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
Considero que estudo o suficiente				
Para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida				
Sei como se deve estudar				
Considero que devia estudar mais				
Quando estudo obtenho bons resultados				

⁷ Responderam a estas questões os alunos que indicaram frequentar a Mediateca/Sala de Estudo pelo menos uma vez por semana.

Anexo M

Simulação do preenchimento da grelha de observação































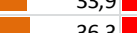
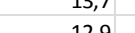












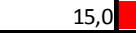
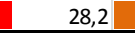

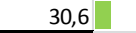

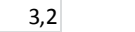
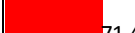





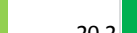
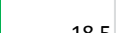






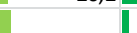
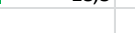






Sessão	Hora entrada	Ocupação	N.º alunos e hora saída	Observações
5 maio (2.ª feira) Mediateca 10:20 – 12:15	10:25	EM	Ⓜ (11:15)	...
	10:50	EC	I (11:30)	...
				.

EM: estudar numa mesa; EC: estudar ao computador

O círculo indica que os alunos estão a estudar em grupo

Anexo N – Influência das características dos alunos

a) Origem étnica

Questão	Portugal		PALOP							
	Sim	Não	Sim	Não						
Em casa tenho um quarto só para mim	 66,4	 33,6	 50,8	 49,2						
Em casa tenho um computador só para mim	 64,0	 36,0	 41,8	 58,2						
Em minha casa há pelo menos um computador	 95,7	 4,3	 83,6	 16,4						
Em casa tenho acesso à internet	 98,6	 1,4	 89,3	 10,7						
	Portugal				PALOP					
	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente		
Em casa tenho familiares que me ajudam nas dúvidas do estudo	 28,6	 47,1	 17,9	 6,4	 13,7	 38,7	 33,9	 13,7		
Considero que estudo o suficiente	 17,1	 52,1	 23,6	 7,1	 6,5	 44,4	 36,3	 12,9		
Para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida	 25,7	 39,3	 28,6	 6,4	 14,5	 34,7	 39,5	 11,3		
	Portugal					PALOP				
	Passo semanas sem estudar	Menos de 1 hora por semana	Entre 1 e 2 horas por semana	Entre 2 e 3 horas por semana	Mais de 3 horas por semana	Passo semanas sem estudar	Menos de 1 hora por semana	Entre 1 e 2 horas por semana	Entre 2 e 3 horas por semana	Mais de 3 horas por semana
Quanto tempo passas a estudar?	 27,1	 21,4	 20,7	 15,7	 15,0	 28,2	 25,8	 30,6	 12,1	 3,2
	Portugal				PALOP					
	1 vez por mês ou menos	2 vezes por mês	1 ou 2 vezes por semana	3 ou mais vezes por semana	1 vez por mês ou menos	2 vezes por mês	1 ou 2 vezes por semana	3 ou mais vezes por semana		
Quantas vezes costumás ir à Mediateca para estudar?	 71,4	 15,7	 8,6	 4,3	 52,4	 8,9	 20,2	 18,5		
Quantas vezes costumás ir à Sala de Estudo para estudar?	 81,4	 5,7	 7,9	 5,0	 61,3	 12,1	 21,8	 4,8		
	Portugal			PALOP						
	Nunca	Uma ou duas vezes	Três vezes ou mais	Nunca	Uma ou duas vezes	Três vezes ou mais				
Alguma vez pediste, por tua iniciativa, ajuda a um professor da SE?	 62,1	 31,4	 6,4	 47,6	 35,5	 16,9				

b) Género

	Masculino				Feminino					
Questão	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente		
Para mim o estudo é sempre uma atividade aborrecida	26,1	39,5	25,5	8,9	15,4	37,8	39,1	7,7		
Quando estudo obtenho bons resultados	29,3	49,7	13,4	7,6	28,8	53,2	16,7	1,3		
	Masculino				Feminino					
	Passo semanas sem estudar	Menos de 1 hora por semana	Entre 1 e 2 horas por semana	Entre 2 e 3 horas por semana	Mais de 3 horas por semana	Passo semanas sem estudar	Menos de 1 hora por semana	Entre 1 e 2 horas por semana	Entre 2 e 3 horas por semana	Mais de 3 horas por semana
Quanto tempo passas a estudar?	36,9	19,1	21	11,5	11,5	19,9	26,3	27,6	16,0	10,3
	Masculino				Feminino					
	Nenhuma, porque nunca estudo	Só estudo nas vésperas dos testes	Estudo para os testes e faço os TPC	Testes, TPC e outras	Nenhuma, porque nunca estudo	Só estudo nas vésperas dos testes	Estudo para os testes e faço os TPC	Testes, TPC e outras		
Quais as atividades de estudo que realizas?	13,4	34,4	39,5	12,7	2,6	25,0	49,4	23,1		
	Masculino			Feminino						
	Nunca	Uma ou duas vezes	Três vezes ou mais	Nunca	Uma ou duas vezes	Três vezes ou mais				
Alguma vez pediste, por tua iniciativa, ajuda a um professor da SE?	63,1	28,7	8,3	42,3	41	16,7				

c) Modalidade de ensino

Questão	Regular					Não regular				
	Passo semanas sem estudar	Menos de 1 hora por semana	Entre 1 e 2 horas por semana	Entre 2 e 3 horas por semana	Mais de 3 horas por semana	Passo semanas sem estudar	Menos de 1 hora por semana	Entre 1 e 2 horas por semana	Entre 2 e 3 horas por semana	Mais de 3 horas por semana
Quanto tempo passas a estudar?	22,6	19,7	26,5	16,7	14,5	45,6	31,6	17,7	5,1	0,0
Questão	Regular				Não regular					
	Nenhuma, porque nunca estudo	Só estudo nas vésperas dos testes	Estudo para os testes e faço os TPC	Testes, TPC e outras	Nenhuma, porque nunca estudo	Só estudo nas vésperas dos testes	Estudo para os testes e faço os TPC	Testes, TPC e outras		
Quais as atividades de estudo que realizas?	5,1	23,9	50,4	20,5	16,5	46,8	26,6	10,1		
Questão	Regular				Não regular					
	1 vez por mês ou menos	2 vezes por mês	1 ou 2 vezes por semana	3 ou mais vezes por semana	1 vez por mês ou menos	2 vezes por mês	1 ou 2 vezes por semana	3 ou mais vezes por semana		
Quantas vezes costumás ir à Mediateca para estudar?	56,8	14,1	17,9	11,1	79,7	3,8	7,6	8,9		
Quantas vezes costumás ir à Sala de Estudo para estudar?	65,4	9,4	18,8	6,4	87,3	5,1	5,1	2,5		

d) Nível de ensino

Questão	Básico				Secundário			
	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
Quando estudo obtenho bons resultados	26,1	51,5	17,2	5,2	40,0	48,0	11,0	1,0
Questão	Básico				Secundário			
	1 vez por mês ou menos	2 vezes por mês	1 ou 2 vezes por semana	3 ou mais vezes por semana	1 vez por mês ou menos	2 vezes por mês	1 ou 2 vezes por semana	3 ou mais vezes por semana
Quantas vezes costumás ir à Sala de Estudo para estudar?	59,7	6	26,1	8,2	73	14	9	4

e) Repetência

Questão	Não repetentes				Repetentes			
	Nenhuma, porque nunca estudo	Só estudo nas vésperas dos testes	Estudo para os testes e faço os TPC	Testes, TPC e outras	Nenhuma, porque nunca estudo	Só estudo nas vésperas dos testes	Estudo para os testes e faço os TPC	Testes, TPC e outras
Quais as atividades de estudo que realizas?	2,7	23,3	47,3	26,7	8,0	25,3	56,3	10,3

Anexo O

Materiais produzidos (entregue em formato digital)

(organizados pela mesma estrutura dos capítulos da presente dissertação)

Capítulo	Sub-capítulo	Ficheiro
Lecionação de aulas	Unidade didática de “Vulcanologia”	Planificação da unidade didática “Vulcanologia”
		Planos de aula da unidade didática “Vulcanologia”
		PPT “So you think you know about volcanoes...”
		Protocolos das simulações de erupções vulcânicas
		Ficha de trabalho “Simulação de erupções vulcânicas”
		Ficha de Trabalho “Erupções vulcânicas célebres”
		PPT “Porque há diferentes tipos de vulcões?”
		PPT “Vulcanismo primário – imagens”
		PPT “Materiais vulcânicos – imagens”
		Webquest “Açores: em cima de fogo”
		PPT “Vulcanismo secundário – imagens”
		PPT “Vulcanismo secundário – exercício”
		PPT “Vulcanismo interplaca – imagens”
		PPT “Vulcanismo intraplaca – imagens”
		Perguntas sobre o filme “Forças da natureza”
		Ficha de Trabalho “Vulcanologia”
		PPT “Plano de estudo + Mapa de conceitos”
		PPT “Jogo de equipas”
	Unidade didática de “Noções Básicas de Hereditariedade”	Planificação da unidade didática “Noções Básicas de Hereditariedade”
		Planos de aula da unidade didática “Noções Básicas de Hereditariedade”
		PPT “Heredita... quê??”
		PPT de Mendel
		Ficha Formativa “Hereditariedade com um ☺”
		Esquema de conceitos de hereditariedade com “smiles”
		PPT “Resultados da ficha formativa “Hereditariedade com um ☺””
		Ficha de Trabalho “Hereditariedade”
		PPT “O que nos disse a Acetabularia?”
		PPT “Onde está e como se organiza a informação genética?”
		PPT “Homem ou Mulher? A resposta está no par 23”
		PPT “Engenharia Genética”

Capítulo	Sub-capítulo	Ficheiro
		Perguntas sobre o filme “Clonagem”
		Plano de Estudo para o teste
	Unidade didática de “Transporte nas plantas”	Análise <i>SWOT</i> (unidade didáctica “Transporte nas plantas”)
		Planos de aula da unidade didáctica “Transporte nas plantas”
		PPT “Transporte nas plantas”
		Demonstração prática da coloração do aipo
		Experiência da transpiração nas plantas
		Animação “Absorção radicular” (Escola Virtual)
		Animação “Hipótese da Tensão-Coesão-Adesão” (Escola Virtual)
		Animação “Hipótese do fluxo de massa” (Escola Virtual)
		Animação “Plant transport – xylem, phloem and transpiration”
Divulgação científica	“Geologia na nossa cidade	Informações para o professor
		PPT da palestra “Geologia na nossa cidade”
		Guião da saída de campo para o professor (três versões)
		Ficha de aluno (três versões)
		Imagens de apoio à saída de campo
		Álbum fotográfico de Colaride
	“ESMA Tour”	Atividade “És rápido a reagir?”
		Atividade “Confunde as tuas pernas!”
		Atividade “Qual é o teu olho dominante?”
Particip. na vida da escola	“E depois do 9.º ano?”	Atividade “E as plantas, terão amido?”